Dwi Priyo Utomo
Ida Arijanny

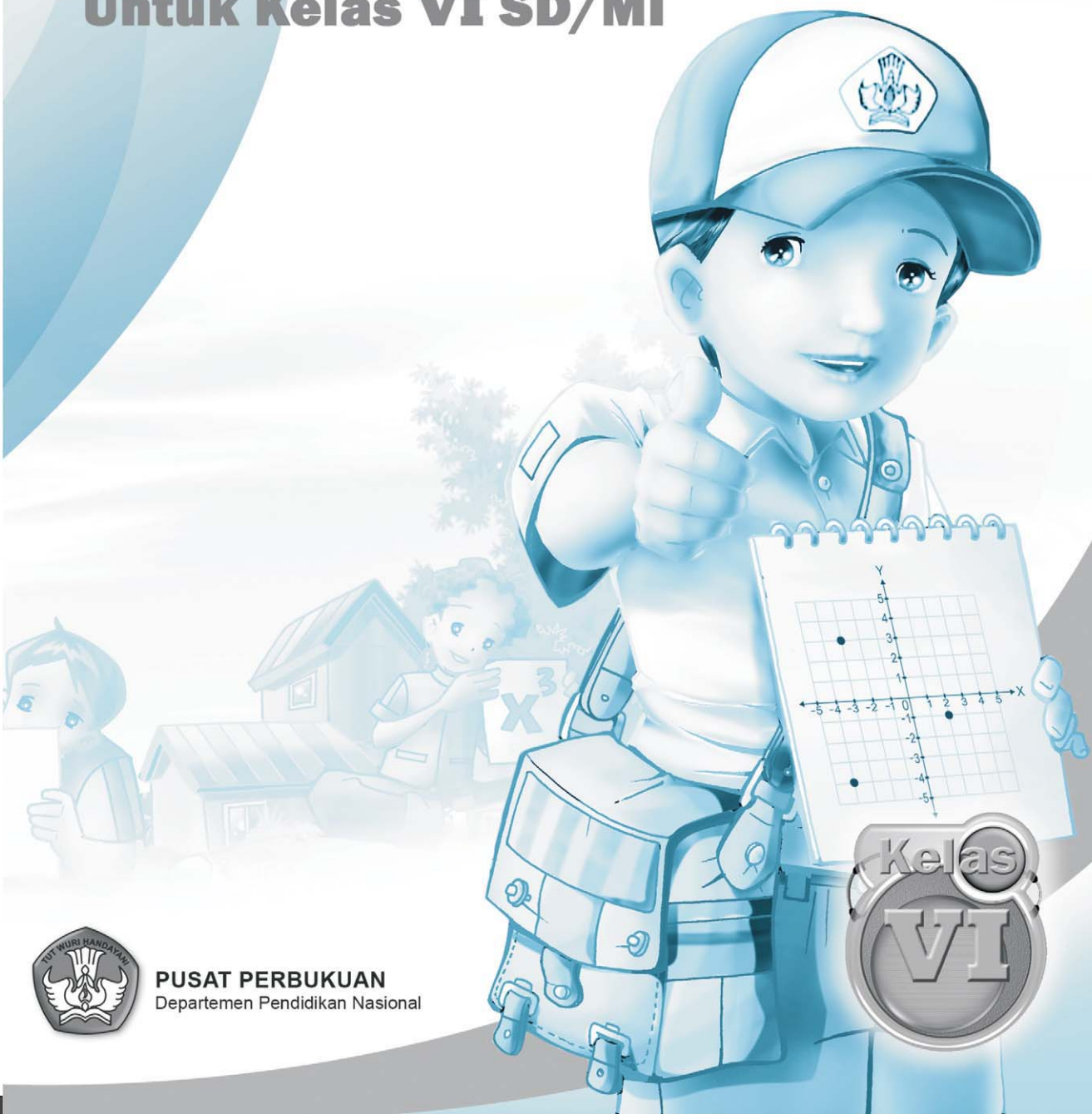
Matematika

Untuk Kelas VI SD/MI

Dwi Priyo Utomo - Ida Arijanny
Matematika
Untuk Kelas VI SD/MI

Kelas VI

PUSAT PERBUKUAN
Departemen Pendidikan Nasional

Dwi Priyo Utomo
Ida Arijanny

Matematika

Untuk Kelas VI SD/MI

PUSAT PERBUKUAN
Departemen Pendidikan Nasional

Matematika

Untuk SD/MI Kelas VI

Penulis	:	Dwi Priyo Utomo Ida Arijanny
Editor	:	Dawig Roosbiyantana Ratna Sari Utami
Perancang Kulit	:	Wahyu Hardianto
Desain	:	Bambang Hariyono
Layouter	:	Yuniar Adhi Anggoro Y. Dwi Ariyanto
Ilustrator	:	Sigit Dwi Nugroho Sunardi Tri Haryanto Suhardi

Ukuran Buku	:	17,6 × 25 cm

372.7
DWI DWI Priyo Utomo
m Matematika VI : Untuk Kelas VI SD/MI / penulis Dwi Priyo Utomo, Ida Arijanny ; editor, Dawig Roosbiyantana, Ratna Sari Utami ; ilustrator Sigit Dwi Nugroho…[et al]. -- Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2009.
vi, 138 hlm. : ilus. ; 25 cm.
Bibliografi : hlm. 136
Indeks
ISBN 978-979-068-039-5 (no. jilid lengkap)
ISBN 978-979-068-046-3

1. Matematika-Studi dan Pengajaran 2. Matematika-Pendidikan Dasar
I. Judul II. Ida Arijanny III. Dawig Roosbiyantana IV. Ratna Sari Utami
V. Sigit Dwi Nugroho

Diterbitkan oleh Pusat Perbukuan
Departemen Pendidikan Nasional
Tahun 2009.

Diperbanyak oleh . . . .

Kata Sambutan

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, berkat rahmat dan karunia-Nya, Pemerintah, dalam hal ini, Departemen Pendidikan Nasional, pada tahun 2008, telah membeli hak cipta buku teks pelajaran ini dari penulis/penerbit untuk disebarluaskan kepada masyarakat melalui situs internet (*website*) Jaringan Pendidikan Nasional.

Buku teks pelajaran ini telah dinilai oleh Badan Standar Nasional Pendidikan dan telah ditetapkan sebagai buku teks pelajaran yang memenuhi syarat kelayakan untuk digunakan dalam proses pembelajaran melalui Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 69 Tahun 2008.

Kami menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada para penulis/penerbit yang telah berkenan mengalihkan hak cipta karyanya kepada Departemen Pendidikan Nasional untuk digunakan secara luas oleh para siswa dan guru di seluruh Indonesia.

Buku-buku teks pelajaran yang telah dialihkan hak ciptanya kepada Departemen Pendidikan Nasional ini, dapat diunduh (*down load*), digandakan, dicetak, dialihmediakan, atau difotokopi oleh masyarakat. Namun, untuk penggandaan yang bersifat komersial harga penjualannya harus memenuhi ketentuan yang ditetapkan oleh Pemerintah. Diharapkan bahwa buku teks pelajaran ini akan lebih mudah diakses sehingga siswa dan guru di seluruh Indonesia maupun sekolah Indonesia yang berada di luar negeri dapat memanfaatkan sumber belajar ini.

Kami berharap, semua pihak dapat mendukung kebijakan ini. Kepada para siswa kami ucapkan selamat belajar dan manfaatkanlah buku ini sebaik-baiknya. Kami menyadari bahwa buku ini masih perlu ditingkatkan mutunya. Oleh karena itu, saran dan kritik sangat kami harapkan.

Jakarta, Pebruari 2009

Kepala Pusat Perbukuan

Kata Pengantar

Apa kabar, sahabatku?
Jumpa lagi di kelas enam.
Banyak sudah kegiatan yang kita lakukan.
Mulai dari menghitung sampai pengukuran.

Tahun ini kita akan kembali belajar.
Seperti menghitung luas berbagai bangun datar.
Jangan takut dan jangan ragu.
Buku ini akan menuntunmu.

Berbagai pelatihan kupersembahkan kepadamu.
Termasuk soal-soal ujian akhir sekolah.
Ayo, cobalah soal-soal itu.
Agar belajarmu semakin terarah.

Sahabatku, belajarlah dengan giat.
Agar kamu lebih hebat.

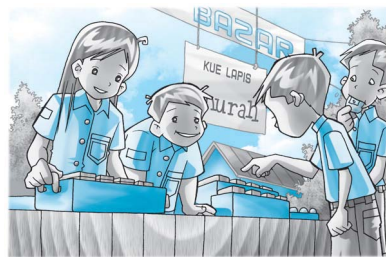
Yogyakarta, Juli 2008

Penulis

Daftar Isi

BAB 1
Bilangan Bulat

Ambang

Anak-anak kelas VI berjualan kue lapis pada acara bazar di sekolah. Dari 75 potong kue yang dijual, tercatat terjual 52 potong. Kue yang tidak terjual boleh dikembalikan kepada pembuatnya. Satu potong kue lapis dijual Rp750,00. Oleh pembuatnya, setiap potong kue lapis dijual Rp500,00. Sayangnya, ketika anak-anak akan mengembalikan kue yang tidak terjual, jumlahnya tinggal 15 potong. Walaupun demikian, anak-anak kelas VI masih mendapatkan keuntungan sebesar Rp9.000,00. Benarkah hasil keuntungan mereka? Ayo, kita cari tahu bersama dengan mempelajari materi berikut.

A. Operasi Hitung Bilangan Bulat

1. Operasi hitung campuran

Masih ingatkah kamu bagaimana cara mengerjakan operasi hitung campuran? Coba perhatikan peristiwa berikut!

Kelas Anita berencana membeli 4 buah sapu baru. Kelas Anita terdiri atas 40 anak. Setiap anak telah membayar iuran sebesar Rp500,00. Ketika Anita dan temannya akan membeli sapu ternyata harga sebuah sapu Rp7.500,00. Berapakah iuran tambahan yang harus dibayar setiap anak?

Ayo, kita selesaikan bersama! Pertama, kita hitung jumlah iuran awal.

Jumlah iuran awal = 40 × Rp500,00

Kemudian kita hitung harga belanjaan.

Harga belanjaan = 4 × Rp7.500,00

Setelah itu, kita hitung banyak iuran tambahan yang harus dibayar.

Jumlah iuran tambahan = (4 × Rp7.500,00 – 40 × Rp500,00) : 40
= (Rp30.000,00 – Rp20.000,00) : 40
= Rp10.000,00 : 40
= Rp250,00

Jadi, setiap anak harus iuran lagi sebesar Rp250,00.

Dengan demikian, pada operasi hitung campuran, perkalian dan pembagian dikerjakan terlebih dahulu. Setelah itu, mengerjakan operasi penjumlahan dan pengurangan, kecuali ada tanda kurung. Tidak sulit, bukan? Sekarang, coba kamu kerjakan pelatihan berikut!

Pelatihan 1

Coba kerjakan di buku latihanmu!

1. 28 × (-16) – (-1.120) : 32 + 128 = ...
2. 912 : (-24) × 26 + (-216) – 351 = ...
3. 138 + (-38) × 45 : (-15) – 258 = ...
4. 525 – (-1.768) : 34 × 17 + (-179) = ...
5. (-48) × 38 + 624 : (-13) – (-734) = ...
6. 18 × ((-196) – (-924)) : 28 + 128 = ...
7. 832 : (-32) × (228 + (-188)) – 351 = ...
8. (324 + (-352)) × 45 : ((-158) – (-186)) = ...
9. ((-1.557) – (-2.357)) : 25 × (255 + (-230)) = ...
10. (-24) × ((-138) + 176) : ((-582) – (-658)) = ...

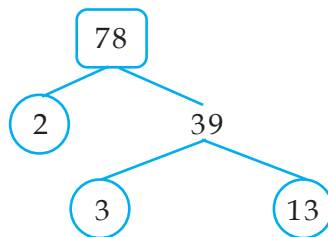
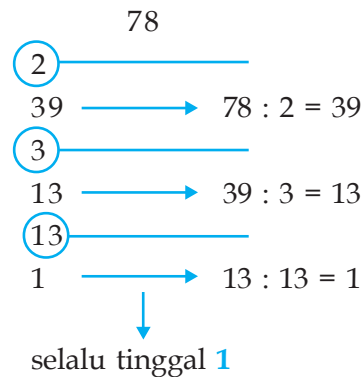
Ayo Terapkan 1

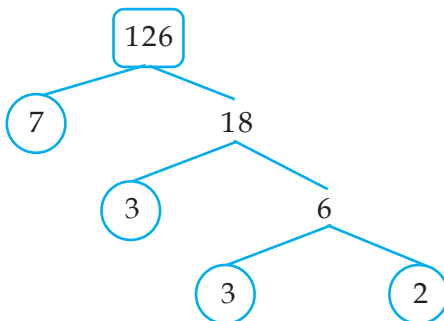
Coba kerjakan bersama teman sebangkumu!

1. Di sebuah peternakan terdapat 5 baris kandang burung puyuh. Setiap baris berisi 225 ekor burung puyuh petelur. Setiap hari setiap baris kandang rata-rata menghasilkan 215 butir telur puyuh. Akan tetapi, 7 butir telur dari setiap baris kandang dipastikan sudah pecah sebelum diambil. Berapakah banyak telur utuh yang bisa diambil dari peternakan tersebut setiap harinya?
2. Seseorang membeli sebuah kamus dan dua buah buku cerita di Toko Buku AB. Harga kamus Rp125.000,00 sedangkan harga sebuah buku Rp25.250,00. Pembeli tersebut membayar dengan 2 lembar uang ratusan ribu. Kebetulan toko tersebut sedang mengadakan promo potongan harga sebesar Rp10.000,00. Berapa kembalian yang harus diterima pembeli tersebut?
3. Ikang memelihara 25 ekor ayam dan 45 ekor bebek. Setiap ayam membutuhkan 5 gram bekatul setiap hari. Sedangkan setiap bebek membutuhkan 8 gram bekatul setiap hari. Berapa kebutuhan bekatul untuk seluruh piaraan Ikang dalam 1 minggu?
4. SD Citra terdiri atas 12 kelas. Setiap kelas rata-rata terdiri atas 35 orang murid. SD Citra akan mengadakan penghijauan dan meminta agar setiap 3 anak membawa 1 batang pohon. Berapa pohon yang bisa terkumpul?
5. Pak Inu memelihara 20 ekor binatang yang terdiri atas bebek dan sapi. Jika banyak kaki seluruh binatang piaraan Pak Inu 52 buah, berapa ekor sapi yang dipelihara Pak Inu?

2. Menentukan FPB dan KPK dengan faktorisasi prima

a. Faktor prima dan faktorisasi prima

Kamu telah mempelajari faktor prima dari suatu bilangan di kelas V. Apakah kamu masih ingat? Misalnya, kita akan mencari faktor prima dari 78. Kita akan mencoba menyelesaikannya dengan menggunakan pohon faktor dan tabel faktor. Perhatikan cara berikut!

1) Pohon faktor
2) Tabel faktor

Jadi, faktor prima dari 78 adalah 2, 3, dan 13.

Faktor prima suatu bilangan adalah bilangan-bilangan prima yang dapat membagi habis bilangan tersebut. Selain faktor prima, dikenal pula faktorisasi prima suatu bilangan. Perhatikan pohon faktor berikut!

Pohon faktor di atas dapat kita tuliskan sebagai $126 = 2 \times 3 \times 3 \times 7 = 2 \times 3^2 \times 7$. Bentuk tersebut disebut sebagai faktorisasi prima. Dengan demikian, faktorisasi prima adalah penaksiran suatu bilangan dalam bentuk perkalian faktor-faktor primanya. Sekarang, coba kamu kerjakan pelatihan berikut ini!

Pelatihan 2

Coba kerjakan di buku latihanmu!

a. Mari melengkapi pohon faktor berikut, kemudian menuliskan faktorisasi primanya! Nomor 1 sebagai contoh.

1\.

$18 = 3 \times 3 \times 2$
$= 3 \times 2$

4\.

$20 = . . . \times . . . \times . . . .$
$= . . . \times . . . .$

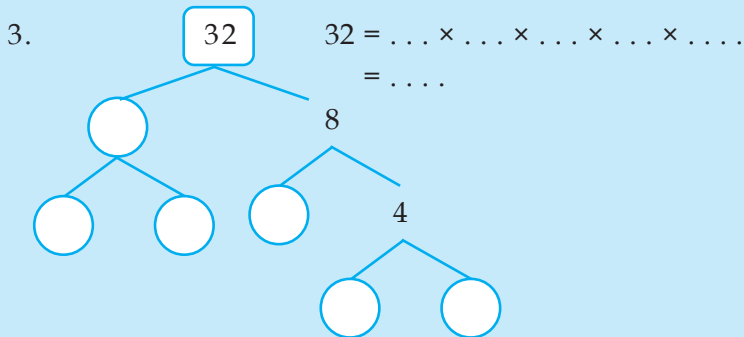
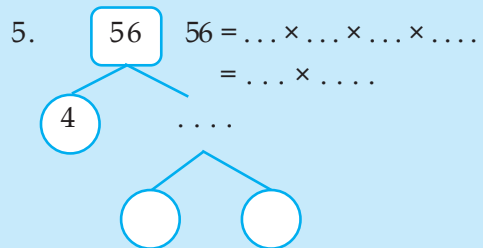
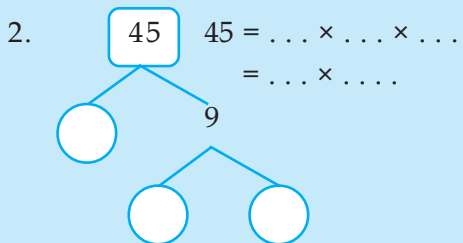
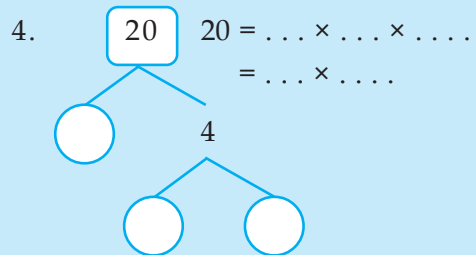
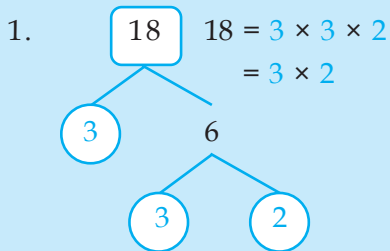
2\.

$45 = . . . \times . . . \times . . .$
$= . . . \times . . . .$

5\.

$56 = . . . \times . . . \times . . . \times . . . .$
$= . . . \times . . . .$

3\.

$32 = . . . \times . . . \times . . . \times . . . \times . . . .$
$= . . . .$

b. Coba kamu tentukan faktorisasi prima dari bilangan-bilangan berikut!

1. 68
2. 56
3. 48
4. 88
5. 72
6. 225
7. 472
8. 688
9. 868
10. 900

b. FPB dan KPK

Faktorisasi prima yang telah kita pelajari sebelumnya dapat kita gunakan untuk menentukan FPB dan KPK beberapa bilangan. Mari, kita pelajari materi berikut.

1) Menentukan FPB dengan faktorisasi prima

Fitri akan membuat beberapa gelang dari manik-manik. Fitri memiliki 120 buah manik-manik ungu, 60 buah manik-manik merah, dan 36 buah manik-manik biru. Setiap gelang terdiri atas manik-manik yang jumlah dan warnanya sama. Berapa gelang paling banyak yang dapat dibuat Fitri? Ayo, kita selesaikan bersama dengan menggunakan FPB.

FPB dapat ditentukan dengan menggunakan faktor bilangan dan dengan menggunakan faktorisasi prima.

a) Dengan faktor bilangan

Faktor-faktor dari 120, 60, dan 36 adalah sebagai berikut.

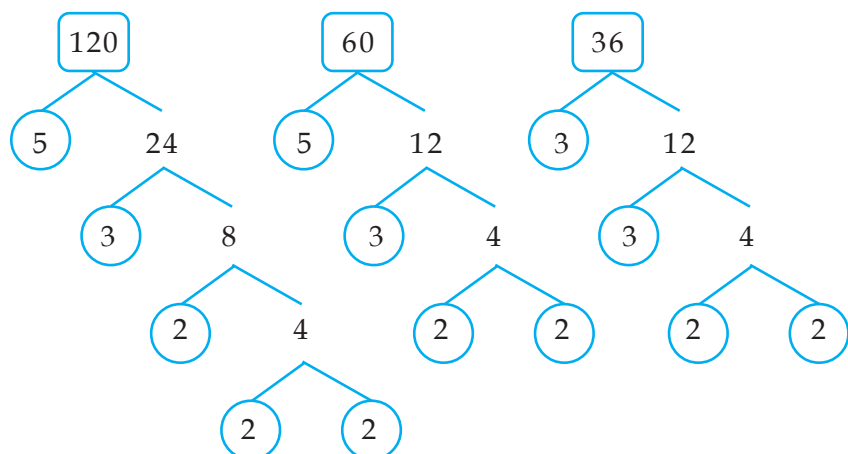
Faktor dari 120 adalah 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15, 20, 24, 30, 40, 60, 120.

Faktor dari 60 adalah 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60.

Faktor dari 36 adalah 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36.

FPB dari 120, 60, dan 36 adalah 12.

b) Dengan faktorisasi prima

FPB dengan faktorisasi prima dapat ditentukan dengan menggunakan pohon faktor. Pohon faktor dari 120, 60, dan 36 adalah sebagai berikut.

Faktorisasi prima dari 120 $= 5 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2 = 5 \times 3 \times 2^3$
Faktorisasi prima dari 60 $= 5 \times 3 \times 2 \times 2 = 5 \times 3 \times 2^2$
Faktorisasi prima dari 36 $= 3 \times 3 \times 2 \times 2 = 3^2 \times 2^2$

FPB dengan faktorisasi prima ditentukan dengan cara mengalikan faktor-faktor prima yang sama dengan pangkat terkecil.

Jadi, FPB dari 120, 60, dan 36 adalah $3 \times 2^2 = 3 \times 4 = 12$.

Dengan demikian, Fitri paling banyak membuat 12 buah gelang.

Tidak sulit, bukan? Sekarang, coba kerjakan pelatihan berikut!

Tugas 1

Coba kerjakan di papan tulis!

Ayo, menentukan FPB bilangan-bilangan berikut dengan faktorisasi prima!

1. 36 dan 48.
2. 72, 36, dan 60.
3. 180, 252, dan 198.

Pelatihan 3

Coba kerjakan di buku latihanmu!

Mari menentukan FPB bilangan-bilangan berikut dengan faktorisasi prima!

1. 16 dan 20.
2. 42 dan 56.
3. 52 dan 65.
4. 45 dan 75.
5. 105 dan 135.
6. 30, 60, dan 720.
7. 150, 180, dan 600.
8. 126, 252, dan 336.
9. 300, 360, dan 450.
10. 252, 504, dan 588.

2) Menentukan KPK dengan faktorisasi prima

Kelipatan Persekutuan Terkecil atau KPK dari beberapa bilangan dapat ditentukan dengan faktorisasi prima. Misalnya, seperti contoh berikut ini.

Contoh

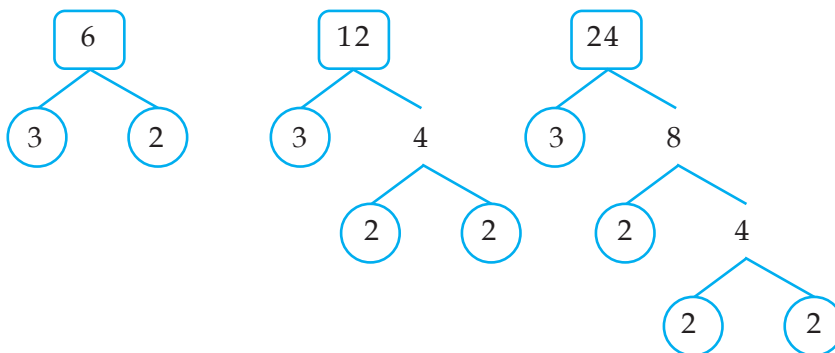
Sani mengunjungi nenek setiap 6 hari sekali. Deni mengunjungi nenek setiap 12 hari sekali. Sedangkan Aisya mengunjungi nenek setiap 24 hari sekali. Setiap berapa hari sekalikah mereka bersama-sama mengunjungi nenek?

Penyelesaian:

Diketahui: Sani mengunjungi nenek setiap 6 hari sekali.
Deni mengunjungi nenek setiap 12 hari sekali.
Aisya mengunjungi nenek setiap 24 hari sekali.

Ditanyakan: Berapa hari sekalikah mereka bersama-sama mengunjungi nenek?

Jawab:

Kita selesaikan dengan menggunakan faktorisasi prima.

Faktorisasi prima dari 6 = 3×2

Faktorisasi prima dari 12 = $3 \times 2 \times 2$ = 3×2^2

Faktorisasi prima dari 18 = $3 \times 2 \times 2 \times 2$ = 3×2^3

KPK dengan faktorisasi prima ditentukan dengan cara mengalikan faktor-faktor prima dengan pangkat terbesar. Dengan demikian, KPK dari 6, 12, dan 24 adalah $3 \times 2^3 = 24$.

Jadi, Sani, Deni, dan Aisya bersama-sama mengunjungi nenek setiap 24 hari sekali.

Sekarang, coba kamu kerjakan pelatihan berikut!

Pelatihan 4

Coba kerjakan di buku latihanmu!

Mari menentukan KPK dari bilangan-bilangan berikut!

1. 28, 36, dan 60.
2. 30, 180, dan 450.
3. 45, 225, dan 375.
4. 70, 350, dan 980.
5. 165, 2.475, dan 2.695.
6. 360, 42, dan 2.205.
7. 2.475, 140, dan 735.
8. 1.008, 2.200, dan 735.
9. 4.725, 231, dan 392.
10. 1.400, 495, dan 490.

Ayo Terapkan 2

Coba kerjakan bersama kelompokmu!

Ayo, membentuk kelompok! Setiap kelompok terdiri atas 3–4 anak.

1. Bu Gita membeli 28 kelereng merah, 45 kelereng biru, dan 50 kelereng hijau. Kelereng-kelereng tersebut akan dibungkus dalam plastik-plastik kecil untuk dijual kembali. Setiap plastik berisi kelereng dengan jumlah dan warna yang sama. Berapa paling banyak bungkus plastik yang dapat dibuat Bu Gita?
2. Kakak membeli 12 tangkai bunga mawar, 36 tangkai bunga anggrek, dan 40 tangkai bunga aster. Kakak merangkai bunga-bunga tersebut dalam beberapa vas. Setiap vas berisi bunga mawar, anggrek, dan aster dalam jumlah yang sama. Berapa rangkaian bunga paling banyak yang dapat dibuat kakak? Berapa tangkai bunga mawar, anggrek, dan aster dalam setiap vas?
3. Sebuah rangkaian lampu hias terdiri atas lampu merah, hijau, dan kuning. Lampu merah menyala setiap 15 detik. Lampu hijau menyala setiap 20 detik. Sedangkan lampu kuning menyala setiap 25 detik. Pada pukul 07.15, ketiga lampu menyala bersama-sama. Pada pukul berapa lagikah ketiga lampu tersebut akan menyala bersama-sama lagi?
4. Pak Karim mengganti oli motornya setiap 30 hari sekali. Pak Dira mengganti oli motornya setiap 40 hari sekali. Sedangkan Pak Hadi mengganti oli motornya setiap 45 hari sekali. Mereka selalu mengganti oli di bengkel yang sama. Tanggal 12 Agustus kemarin mereka mengganti oli motor pada hari yang sama. Tanggal berapa lagikah mereka akan mengganti oli motor pada hari yang sama?
5. Pak Udin, Pak Umar, dan Pak Ketut bekerja sebagai penjaga malam sebuah kompleks pertokoan. Pak Udin berjaga setiap 2 hari sekali. Pak Umar berjaga setiap 3 hari sekali. Sedangkan Pak Ketut berjaga setiap 5 hari sekali. Setiap berapa hari sekali mereka bertiga bertugas bersama?

B. Bilangan Pangkat Tiga dan Akar Pangkat Tiga

1. Bilangan pangkat tiga

Masih ingatkah kamu dengan bilangan berpangkat dua? Bagaimana kamu menyebut bilangan berpangkat dua? Ya, kamu menyebutnya bilangan kuadrat. Perhatikan bilangan-bilangan berikut!

$2^2 = 2 \times 2 = 4$

$5^2 = 5 \times 5 = 25$

$2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$

$5^3 = 5 \times 5 \times 5 = 125$

Bilangan 4 dan 25 di atas merupakan bilangan kuadrat. Apakah bilangan 8 dan 125 juga bilangan kuadrat? Bukan, karena 8 merupakan bilangan hasil pemangkatan 3 dari bilangan 2. Sedangkan 125 merupakan bilangan hasil pemangkatan 3 dari bilangan 5. Bilangan yang demikian disebut bilangan pangkat 3 atau bilangan kubik.

Sekarang, coba kamu kerjakan pelatihan berikut!

Tugas 2

Coba kerjakan di papan tulis!

1. 3^3 = . . . × . . . × . . . . 2. 5^3 = . . . × . . . × . . . . 3. 6^3 = . . . × . . . × . . . .

Pelatihan 5

Coba kerjakan bersama teman sebangkumu!

a. Ayo, mengisi perkalian berikut!

1. 13^3 = . . . × . . . × . . . = ...
2. 18^3 = . . . × . . . × . . . = ...
3. 25^3 = . . . × . . . × . . . = ...
4. 29^3 = . . . × . . . × . . . = ...
5. 45^3 = . . . × . . . × . . . = ...
6. 47^3 = . . . × . . . × . . . = ...
7. 54^3 = . . . × . . . × . . . = ...
8. 60^3 = . . . × . . . × . . . = ...
9. 82^3 = . . . × . . . × . . . = ...
10. 96^3 = . . . × . . . × . . . = ...

b. Ayo, mengisi titik-titik berikut dengan benar!

1. Bilangan kubik yang kurang dari 10 adalah . . . .
2. Bilangan kubik yang terletak di antara 20 dan 100 adalah . . . .
3. Bilangan kubik yang terletak di antara 100 dan 300 adalah . . . .
4. Bilangan kubik yang terletak di antara 300 dan 600 adalah . . . .
5. Bilangan kubik yang terletak di antara 700 dan 1.005 adalah . . . .

2. Penarikan akar pangkat tiga

Kamu telah mempelajari kebalikan dari bilangan kuadrat, yaitu akar kuadrat di kelas V. Misalnya:

$3^2 = 9 \Rightarrow \sqrt{9} = 3$

$5^2 = 25 \Rightarrow \sqrt{25} = 5$

Bagaimana dengan kebalikan dari bilangan kubik? Kebalikan dari bilangan kubik atau pangkat 3 adalah akar pangkat 3, ditulis $\sqrt[3]{\ }$.

Bagaimana cara penarikan akar pangkat 3 suatu bilangan? Simaklah contoh berikut!

Contoh

Ayah akan membuat sebuah kolam berbentuk kubus. Kolam tersebut harus memiliki volume sebesar 3.375 dm^3. Berapa panjang, lebar, dan tinggi kolam yang harus dibuat ayah?

Penyelesaian:

Diketahui: Volume kolam 3.375 dm^3

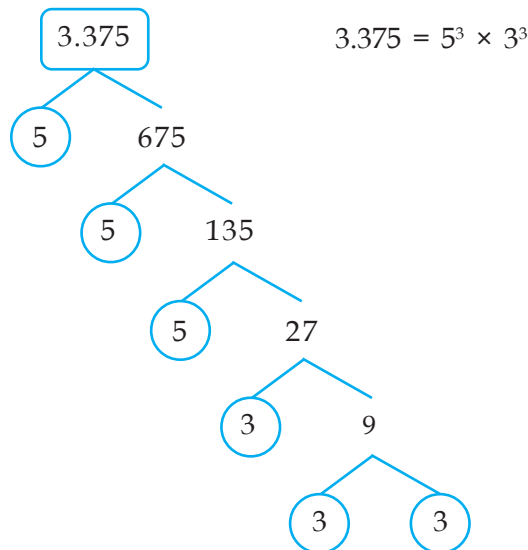
Ditanyakan: Panjang, lebar, dan tinggi kolam = . . .?

Jawab:

Kolam ayah berbentuk kubus, sehingga panjang = lebar = tinggi = rusuk kubus.

Volume kubus = rusuk × rusuk × rusuk. Dengan demikian, panjang rusuknya merupakan akar pangkat 3 dari volume kubus.

Panjang rusuk dapat ditentukan dengan menggunakan pohon faktor.

$3.375 = 5^3 \times 3^3$

Dengan demikian, $\sqrt[3]{3.375} = \sqrt[3]{5^3 \times 3^3}$
$= 5 \times 3$
$= 15$

Jadi, ayah harus membuat kolam yang panjangnya 15 dm, lebarnya 15 dm, dan tingginya 15 dm.

Tidak sulit, bukan? Ayo, sekarang coba kamu kerjakan pelatihan berikut!

Tugas 3

Coba kamu kerjakan di papan tulis!

Ayo, menentukan akar pangkat 3 bilangan berikut!

1. $\sqrt[3]{125}$
2. $\sqrt[3]{512}$
3. $\sqrt[3]{1.728}$

Pelatihan 6

Coba kerjakan di buku latihanmu!

Mari menentukan akar pangkat 3.

1. $\sqrt[3]{216}$
2. $\sqrt[3]{343}$
3. $\sqrt[3]{729}$
4. $\sqrt[3]{1.331}$
5. $\sqrt[3]{2.197}$
6. $\sqrt[3]{2.744}$
7. $\sqrt[3]{4.913}$
8. $\sqrt[3]{9.261}$
9. $\sqrt[3]{15.625}$
10. $\sqrt[3]{19.683}$

Ayo Terapkan 3

Coba kerjakan di buku latihanmu!

1. Ruang kamar tidur Sari berbentuk kubus. Tinggi kamar tersebut 295 cm. Berapa cm^3 volume ruang kamar tidur Sari?
2. Paman mempunyai sebuah akuarium berbentuk kubus. Panjang akuarium tersebut 45 cm. Berapa liter airkah yang dapat ditampung oleh akuarium tersebut?
3. Wawan mempunyai sebuah kotak mainan berbentuk kubus. Volume kotak tersebut 5.832 cm^3. Berapa panjang kubus mainan tersebut?
4. Bak kamar mandi sekolah berbentuk kubus. Bak mandi tersebut mampu menampung 729 dm^3 air. Berapa tinggi bak mandi tersebut?
5. Kakak menumpuk 4 buah kardus berbentuk kubus. Setiap kardus mempunyai volume 512 cm^3. Berapa cm tinggi tumpukan kardus tersebut?

3. Operasi hitung bilangan pangkat tiga

a. Penjumlahan

Viko mempunyai sebuah wadah berbentuk kubus. Wadah tersebut berisi air sebanyak 5^3 cm^3. Viko menambahkan air 4^3 cm^3 ke dalam wadah tersebut. Berapa cm^3 volume air dalam wadah tersebut?

Mari kita selesaikan bersama! Kita tuliskan peristiwa di atas dalam kalimat matematika berikut ini.

Volume air $= 5^3 + 4^3$

$= 125 + 64$

$= 189$ cm^3

Jadi, volume air dalam wadah tersebut adalah 189 cm^3.

Sekarang, coba kamu kerjakan pelatihan berikut dengan baik!

Pelatihan 7

Coba kerjakan di buku latihanmu!

1. $12^3 + 10^3 = \ldots$
2. $11^3 + 16^3 = \ldots$
3. $19^3 + 18^3 = \ldots$
4. $23^3 + 25^3 = \ldots$
5. $32^3 + 30^3 = \ldots$
6. $45^3 + 25^3 = \ldots$
7. $10^3 + 30^3 = \ldots$
8. $52^3 + 38^3 = \ldots$
9. $75^3 + 42^3 = \ldots$
10. $96^3 + 15^3 = \ldots$

b. Pengurangan

Bak mandi Tiko menampung 85^3 cm^3 air. Tiko mengambil 30^3 cm^3 untuk menyiram taman. Berapa cm^3 air yang tersisa dalam bak mandi?

Mari kita selesaikan bersama!

Volume bak $= 85^3 - 30^3$

$= 614.125 - 27.000$

$= 587.125$ cm^3

Mudah, bukan? Sekarang, coba kamu kerjakan pelatihan berikut!

Pelatihan 8

Coba kerjakan di buku latihanmu!

1. $9^3 - 5^3 = \ldots$
2. $13^3 - 6^3 = \ldots$
3. $15^3 - 11^3 = \ldots$
4. $18^3 - 10^3 = \ldots$
5. $20^3 - 10^3 = \ldots$
6. $35^3 - 15^3 = \ldots$
7. $56^3 - 30^3 = \ldots$
8. $78^3 - 65^3 = \ldots$
9. $80^3 - 25^3 = \ldots$
10. $96^3 - 54^3 = \ldots$

c. Perkalian

Untuk dapat memahami perkalian bilangan pangkat tiga, perhatikan contoh berikut dengan saksama!

$3^3 \times 2^3 = 27 \times 8 = 216$
↓
$6^3 = 216$

$5^3 \times 7^3 = 125 \times 343 = 42.875$
↓
$35^3 = 42.875$

Pelatihan 9

Coba kerjakan di buku latihanmu!

1. $12^3 \times 4^3 = \ldots.$
2. $11^3 \times 14^3 = \ldots.$
3. $20^3 \times 15^3 = \ldots.$
4. $25^3 \times 22^3 = \ldots.$
5. $39^3 \times 35^3 = \ldots.$
6. $48^3 \times 34^3 = \ldots.$
7. $56^3 \times 48^3 = \ldots.$
8. $66^3 \times 62^3 = \ldots.$
9. $89^3 \times 74^3 = \ldots.$
10. $83^3 \times 80^3 = \ldots.$

d. Pembagian

Perhatikan contoh berikut dengan baik!

$4^3 : 2^3 = 64 : 8 = 8$
↓
$2^3 = 8$

$8^3 : 4^3 = 512 : 64 = 8$
↓
$2^3 = 8$

Pelatihan 10

Coba kerjakan di buku latihanmu!

1. $15^3 : 3^3 = \ldots.$
2. $25^3 : 5^3 = \ldots.$
3. $30^3 : 6^3 = \ldots.$
4. $39^3 : 13^3 = \ldots.$
5. $55^3 : 11^3 = \ldots.$
6. $68^3 : 17^3 = \ldots.$
7. $75^3 : 3^3 = \ldots.$
8. $90^3 : 3^3 = \ldots.$
9. $105^3 : 15^3 = \ldots.$
10. $150^3 : 25^3 = \ldots.$

4. Operasi hitung akar pangkat tiga

Operasi hitung dari bilangan akar pangkat 3 sama dengan operasi hitung bilangan pangkat tiga. Perhatikan contoh-contoh berikut!

Contoh

1. $\sqrt[3]{27} + \sqrt[3]{125} = \ldots.$

Penyelesaian:

$\sqrt[3]{27} + \sqrt[3]{125} = 3 + 5 = 8$

2. $\sqrt[3]{343} - \sqrt[3]{216}$ = ...

Penyelesaian:

$\sqrt[3]{343} - \sqrt[3]{216}$ = 7 – 6 = 1

3. $\sqrt[3]{1.000} \times \sqrt[3]{729}$ = ...

Penyelesaian:

$\sqrt[3]{1.000} \times \sqrt[3]{729}$ = 10 × 9 = 90

4. $\sqrt[3]{4.096} : \sqrt[3]{8}$ = ...

Penyelesaian:

$\sqrt[3]{4.096} : \sqrt[3]{8}$ = 16 : 2 = 8

Pelatihan 11

Coba kerjakan di buku latihanmu!

1. $\sqrt[3]{343} + \sqrt[3]{125}$ = ...
2. $\sqrt[3]{1.728} + \sqrt[3]{1.000}$ = ...
3. $\sqrt[3]{4.913} + \sqrt[3]{1.728}$ = ...
4. $\sqrt[3]{512} - \sqrt[3]{27}$ = ...
5. $\sqrt[3]{2.197} - \sqrt[3]{343}$ = ...
6. $\sqrt[3]{6.859} - \sqrt[3]{3.375}$ = ...
7. $\sqrt[3]{343} \times \sqrt[3]{512}$ = ...
8. $\sqrt[3]{9.261} \times \sqrt[3]{5.832}$ = ...
9. $\sqrt[3]{3.375} : \sqrt[3]{125}$ = ...
10. $\sqrt[3]{5.832} : \sqrt[3]{729}$ = ...

Perlu Diingat

1. Menentukan FPB dengan faktorisasi prima:
   a. Mengalikan faktor-faktor prima yang sama dengan pangkat terkecil.
   b. Jika tidak ada faktor prima yang bersekutu, FPB-nya adalah 1.
2. Menentukan KPK dengan faktorisasi prima:
   a. Mengalikan faktor-faktor prima yang sama dengan pangkat terbesar.
   b. Jika tidak ada faktor prima yang bersekutu, KPK merupakan hasil kali dari bilangan-bilangan tersebut.
3. 7^3 artinya 7 × 7 × 7 = 343

Aku Tahu

Nol adalah bilangan istimewa. Nol tidak memiliki KPK dan FPB dengan bilangan mana pun.

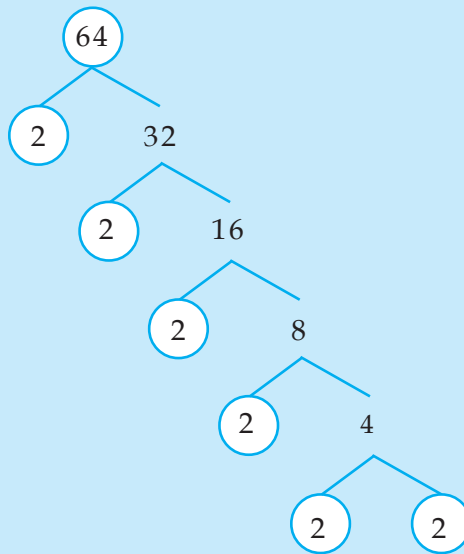
Inti Sari

1. **Operasi hitung bilangan bulat**
   a. Operasi hitung campuran
   Aturan pengerjaannya adalah perkalian atau pembagian dikerjakan terlebih dahulu, kemudian mengerjakan penjumlahan atau pengurangan. Misalnya:
   $(-50) + (-5) \times 25 - (-75) : 25 = (-50) + (-125) - (-3)$
   $= (-175) - (-3)$
   $= (-172)$
   b. Menentukan FPB dan KPK dengan faktorisasi prima
   Misalnya: FPB dan KPK dari 360, 180, dan 450 = ...
   Faktorisasi prima dari 360 = $2^3 \times 3^2 \times 5$
   Faktorisasi prima dari 180 = $2^2 \times 3^3 \times 5$
   Faktorisasi prima dari 450 = $2 \times 3^2 \times 5^2$
   FPB dari 360, 180, dan 450 = $2^2 \times 3^2 \times 5 = 180$
   KPK dari 360, 180, dan 450 = $2^3 \times 3^3 \times 5^2 = 5.400$
2. **Bilangan pangkat tiga dan akar pangkat tiga**
   a. Bilangan pangkat tiga
   Bilangan pangkat tiga adalah bilangan hasil pemangkatan tiga, misalnya 8, 27, dan 64.
   b. Penarikan akar pangkat tiga
   Misalnya: $\sqrt[3]{64}$ = ...

$64 = 2^6$

Jadi, $\sqrt[3]{64} = \sqrt[3]{2^6}$

$= 2^2$

$= 4$

c. Operasi hitung bilangan pangkat tiga

Misalnya:

1) $10^3 + 25^3 = 1.000 + 15.625$
   $= 16.625$

2) $45^3 - 5^3 = 91.125 - 125$
   $= 91.000$

3) $20^3 \times 8^3 = 8.000 \times 512 = 4.096.000$
   ↓
   $160^3 = 4.096.000$

4) $80^3 : 20^3 = 512.000 : 8.000 = 64$
   ↓
   $4^3 = 64$

d. Operasi hitung bilangan akar pangkat tiga

Misalnya:

1) $\sqrt[3]{27} + \sqrt[3]{125} = 3 + 5 = 8$

2) $\sqrt[3]{343} - \sqrt[3]{216} = 7 - 6 = 1$

3) $\sqrt[3]{1.000} \times \sqrt[3]{729} = 10 \times 9 = 90$

4) $\sqrt[3]{4.096} : \sqrt[3]{8} = 16 : 2 = 8$

Unjuk Kemampuan

A. ***Ayo, memilih satu jawaban yang paling tepat!***

1. $28 \times (34 + 26) : (34 - 14) = \ldots$
   a. 48
   b. -48
   c. -84
   d. 84
2. $-3.825 : (-25) + (-5.678) - (-2.277) \times 2 = \ldots$
   a. 971
   b. -971
   c. 6.496
   d. -6.496
3. Faktorisasi prima dari 1.250 adalah . . . .
   a. 5×2
   b. $5^2 \times 2$
   c. $5^3 \times 2$
   d. $5^4 \times 2$
4. FPB dari 120, 150, dan 180 adalah . . . .
   a. 10
   b. 20
   c. 30
   d. 40
5. KPK dari 360, 150, dan 60 adalah . . . .
   a. 5.400
   b. 540
   c. 1.800
   d. 180
6. Sebuah kubus mempunyai rusuk 15 cm. Volumenya . . . cm^3.
   a. 225
   b. 625
   c. 3.375
   d. 50.625
7. Volume sebuah kubus adalah 27.000 cm^3. Panjang rusuknya . . . cm.
   a. 10
   b. 20
   c. 30
   d. 40
8. $\sqrt[3]{1.728} = \ldots$
   a. 11
   b. 12
   c. 13
   d. 14
9. $25^3 \times 2^3 = \ldots$
   a. 125.000
   b. 2.500
   c. 19.683
   d. 15.633
10. $\sqrt[3]{15.625} : \sqrt[3]{125} = \ldots$
   a. 125
   b. 75
   c. 25
   d. 5

B. ***Ayo, mengisi titik-titik berikut dengan tepat!***

1. $225 : 5 + (-1.238) \times (-28) = \ldots$
2. FPB dari 150, 125, dan 200 adalah . . . .
3. KPK dari 30, 40, dan 60 adalah . . . .

4. Bilangan kubik yang kurang dari 100 antara lain . . . .
5. $\sqrt[3]{5.832} : \sqrt[3]{216}$ = ...

C. ***Ayo, menjawab pertanyaan berikut dengan tepat!***

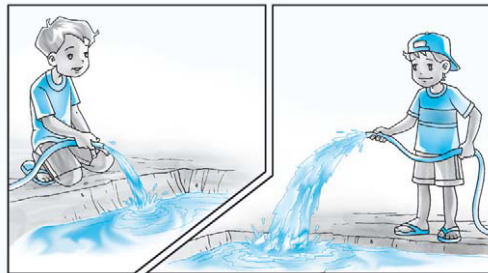
1. Hari ini Aan, Ita, dan Iyus berenang bersama. Aan berenang setiap 4 hari sekali. Ita berenang setiap 6 hari sekali. Sedangkan Iyus berenang setiap 10 hari sekali. Kapan mereka akan berenang bersama lagi?
2. Pak Karim mempunyai sebuah peternakan. Hewan ternaknya terdiri atas 21 ekor sapi, 42 ekor kambing, dan 126 ekor ayam. Hewan tersebut dimasukkan dalam beberapa kandang. Jumlah sapi, kambing, dan ayam setiap kandang adalah sama. Berapa kandang paling banyak yang dimiliki Pak Karim? Berapa ekor sapi, kambing, dan ayam dalam setiap kandang?
3. Bu Esti mempunyai uang Rp1.250.000,00. Ia ingin membeli sebuah komputer yang harganya Rp3.000.000,00. Kekurangan uangnya akan dibayar dengan cara diangsur sebanyak 8 kali. Karena diangsur, Bu Esti dikenakan bunga sebesar Rp250.000,00. Berapa rupiah uang yang harus dibayar Bu Esti setiap kali mengangsur?
4. Pak Tobing membuat sebuah kardus berbentuk kubus yang panjang rusuknya 1 meter. Kardus tersebut akan dimasuki kubus kecil yang panjang rusuknya 20 cm. Berapa banyak kubus kecil yang dapat masuk ke dalam kardus?
5. SD Citra akan mengadakan penghijauan. Setiap 6 orang anak diwajibkan membawa 1 batang pohon. SD Citra terdiri atas 6 kelas. Kelas I terdiri atas 123 siswa. Kelas II terdiri atas 109 siswa. Kelas III terdiri atas 132 siswa. Kelas IV terdiri atas 116 siswa. Kelas V terdiri atas 113 siswa. Sedangkan kelas VI terdiri atas 103 siswa. Berapa batang pohon yang terkumpul?

BAB 2
Debit

Wah, airnya mengalir deras sekali. Berapa debit airnya, ya?
Debit air? Apa maksudnya?
Debit adalah banyak zat cair yang mengalir tiap satu satuan waktu.
Tenang, Rio. Hari ini kita akan belajar tentang debit. Jadi, kamu akan memahami apa debit itu.
Kalau begitu, ayo, segera kita pelajari bersama!

Ambang

Tono dan Roni mempunyai kolam ikan di depan rumah mereka. Volume kedua kolam tersebut sama. Sore ini mereka mengisi air kolam ikan mereka dengan menggunakan slang.

Untuk mengisi kolam ikan tersebut, Tono memerlukan waktu 5 menit. Sedangkan Roni memerlukan waktu 10 menit. Mengapa lama waktu yang mereka perlukan berbeda? Hal tersebut dikarenakan debit air yang mengalir di rumah mereka berbeda. Apa yang dimaksud dengan debit? Ayo, kita pelajari materi berikut!

Pengertian dan Satuan Debit

Untuk lebih memahami pengertian debit, mari kita lakukan kegiatan berikut!

Kegiatan 1

Coba kerjakan bersama kelompokmu!

Ayo, kita bentuk kelompok! Setiap kelompok terdiri atas 4 orang.

1. Siapkanlah sebuah botol yang diketahui volumenya, sebuah ember, jam atau *stopwatch*, dan air secukupnya!
2. Isi botol dengan air sampai penuh. Setelah itu, tuang isi botol ke dalam ember dengan posisi tegak. Catat waktu yang diperlukan untuk mengosongkan botol tersebut!
3. Isi kembali botol dengan air sampai penuh. Setelah itu, tuang isinya ke dalam ember dengan posisi botol mendatar. Catat waktu yang diperlukan untuk mengosongkan botol tersebut!
4. Buatlah kesimpulan dari kegiatan di atas! Sampaikan kesimpulanmu di depan kelas!

Sekarang, mari kita bahas bersama-sama. Misalnya, volume botol yang kamu gunakan adalah 650 mL. Sedangkan waktu yang kamu perlukan untuk mengosongkannya adalah 10 detik. Jadi, berapa mL air yang keluar tiap detik? Ayo, kita hitung!

Air yang mengalir tiap detik = $\frac{650}{10}$ = 65 mL

Dengan demikian, dapat kita katakan bahwa debit air yang keluar dari botol adalah 65 mL per detik. Artinya, banyak air yang keluar dari botol tiap detiknya adalah 65 mL. Jadi, debit dapat ditentukan dengan menggunakan persamaan berikut.

$$\text{Debit} = \frac{\text{volume}}{\text{waktu}}$$

Dengan demikian, debit adalah volume zat cair yang mengalir tiap satu satuan waktu. Kamu tentu masih ingat apa saja satuan volume itu, bukan? Ya, satuan volume di antaranya adalah liter (L), mililiter (mL), meter kubik (m^3), dan sentimeter kubik (cc). Bagaimana dengan satuan waktu? Ya, ada detik, menit, atau jam.

Coba perhatikan contoh berikut!

Contoh

Pak Ari akan mengisi sebuah kolam renang. Kolam renang tersebut panjangnya 25 meter, lebarnya 5 meter, dan tingginya 2 meter. Pak Ari mengisi kolam tersebut dengan air dari 2 buah keran. Debit air setiap keran adalah 2,5 liter per detik. Berapa jam waktu yang diperlukan Pak Ari untuk mengisi kolam renang tersebut?

Penyelesaian:

Diketahui: Panjang kolam renang 25 m.
Lebar kolam renang 5 m.
Tinggi kolam renang 2 m.
Debit air setiap keran 2,5 liter per detik.
Banyak keran ada 2.

Ditanyakan: Lama waktu mengisi kolam renang = . . . jam.

Jawab:

Langkah pertama adalah menentukan volume kolam renang.

Volume kolam renang = panjang × lebar × tinggi
= 25 × 5 × 2
= 250 m^3
= 250.000 dm^3
= 250.000 liter

Langkah kedua adalah menentukan debit air total.

Debit air total = 2 × debit air tiap keran
= 2 × 2,5 liter per detik
= 5 liter per detik

Langkah ketiga adalah menentukan lama waktu mengisi kolam.

$$\text{Lama waktu} = \frac{\text{volume kolam renang}}{\text{debit air total}}$$

$$= \frac{250.000 \text{ liter}}{5 \text{ liter per detik}}$$

$$= 50.000 \text{ detik}$$

$$= \frac{50.000}{60} \text{ menit}$$

$$= 833{,}33 \text{ menit}$$

$$= 13{,}89 \text{ jam}$$

Jadi, Pak Ari memerlukan waktu 13,89 jam untuk mengisi kolam renang tersebut.

Tidak sulit, bukan? Coba kamu kerjakan pelatihan berikut ini!

Pelatihan

Coba kerjakan di buku latihanmu!

Ayo, melengkapi tabel berikut!

No.	Volume	Waktu	Debit
1.	1.800 m^3	2 menit	. . . m^3/ detik
2.	7.200 cm^3	0,5 jam	. . . cm^3/menit
3.	1.860 L	. . . menit	6,2 L/detik
4.	0,375 L	. . . menit	0,75 L/jam
5.	. . . cm^3	15 menit	0,8 cm^3/detik
6.	. . . L	45 menit	7,5 L/jam
7.	450 mL	30 detik	. . . mL/menit
8.	1.625 m^3	30 detik	. . . m^3/menit
9.	504.000 cm^3	. . . menit	4.200 cm^3/detik
10.	. . . L	5 menit	0,75 L/detik

Ayo Terapkan

Coba kerjakan di buku latihanmu!

1. Sebuah keran air dapat memenuhi sebuah bak mandi bervolume 1 m^3 dalam waktu 0,5 jam. Berapa debit air yang keluar dari keran tersebut?
2. Dalam waktu 15 detik, sebuah keran air mampu memenuhi sebuah ember yang bervolume 7,5 liter. Berapa debit air yang mengalir dari keran?
3. Sebuah mobil tangki minyak tanah harus mengisi 5 buah drum. Volume tiap drum 250 liter. Debit slang minyak tanah 2 L/detik. Berapa lama waktu yang diperlukan untuk mengisi kelima drum tersebut? (Waktu peralihan slang dari drum satu ke drum lain tidak diperhitungkan.)
4. Seorang petugas kebersihan kolam renang menyalakan 5 buah keran untuk mengisi sebuah kolam renang. Debit air yang mengalir dari tiap keran adalah 5 m^3/jam. Waktu yang diperlukan untuk mengisi kolam renang tersebut adalah 12 jam. Tentukan berapa volume kolam renang tersebut!
5. Ayah Nino mempunyai sebuah kolam ikan. Kolam tersebut panjangnya 5 m, lebarnya 3 m, dan tingginya 2 m. Ayah Nino menyalakan 2 buah keran untuk mengisi kolam tersebut. Debit air yang mengalir dari tiap keran adalah 1.200 dm^3/menit. Berapa lama waktu yang diperlukan untuk mengisi setengah dari kolam tersebut?

Inti Sari

1. Debit adalah volume zat cair yang mengalir tiap satu satuan waktu.
2. Debit dapat ditentukan dengan persamaan berikut.

$$\text{Debit} = \frac{\text{volume}}{\text{waktu}}$$

Refleksi

Coba kerjakan bersama kelompokmu!

Bentuklah kelompok! Setiap kelompok terdiri atas 4 anak. Ayo, kita lakukan kegiatan berikut!

1. Siapkan benda-benda berikut!
   a. Sebatang ranting atau tongkat kering.
   b. Kertas atau daun.
   c. Penggaris dan meteran.
   d. *Stopwatch* atau jam.
2. Pergilah ke selokan dekat rumah atau dekat sekolahmu! Carilah selokan yang airnya mengalir!
3. Ukurlah lebar dan tinggi selokan tersebut! Ukurlah tinggi selokan dengan menggunakan sebuah ranting atau tongkat kering! Celupkan ranting tersebut ke dalam selokan hingga menyentuh dasar selokan! Setelah menyentuh dasar selokan, angkat ranting tersebut! Bagian ranting yang basah sama dengan tinggi selokan.
4. Hanyutkan kertas atau daun ke dalam selokan tersebut! Sebelum menghanyutkan kertas, tandai tempatmu untuk menghanyutkan kertas! Ambil jarak 1 atau 2 meter dari tempat yang telah kamu tandai! Lalu tandai tempat tersebut!
5. Ukur waktu yang diperlukan kertas untuk hanyut dari tempat kamu menjatuhkannya hingga tempat yang telah kamu tentukan!
6. Tentukanlah debit air yang mengalir pada selokan tersebut! Caranya adalah sebagai berikut.
   a. Menghitung volume selokan.
      Misalnya, lebar selokan 50 cm, tinggi air 20 cm, dan jarak yang kamu tentukan adalah 1 meter. Jadi, volume selokan tersebut adalah 50 cm × 20 cm × 100 cm = 100.000 cm^3.
   b. Menghitung debit air selokan.
      Misalnya, hasil pengukuran waktumu adalah 20 detik maka debit air selokan tersebut adalah sebagai berikut.

      $$\text{Debit} = \frac{100.000\ \text{cm}^3}{20\ \text{detik}} = 5.000\ \text{cm}^3/\text{detik}$$
7. Tulislah hasil kegiatanmu dan sampaikan di depan kelas untuk didiskusikan bersama!

Unjuk Kemampuan

A. *Ayo, memilih satu jawaban yang paling tepat!*

1. Sebuah keran dapat mengisi ember bervolume 60 L dalam waktu 5 detik. Debit air keran tersebut adalah . . . L/detik.
   a. 10
   b. 11
   c. 12
   d. 13
2. Waktu yang diperlukan sebuah slang dengan debit air 215 cc/detik untuk mengisi bak bervolume 19.350 cc adalah . . . detik.
   a. 75
   b. 80
   c. 85
   d. 90
3. 3,5 m^3/detik = . . . L/detik
   a. 3.500
   b. 350
   c. 35
   d. 3,5
4. $\frac{1}{5}$ m^3/sekon = . . . L/detik
   a. 2
   b. 20
   c. 200
   d. 2.000
5. 120.000 mL/detik = . . . m^3/detik
   a. 0,12
   b. 1,2
   c. 12
   d. 120
6. 60 dm^3/detik = . . . L/detik
   a. 60
   b. 360
   c. 600
   d. 3.600
7. Debit air dari slang pertama 1.000 m^3/detik. Debit air slang kedua 2 kali debit air slang pertama. Debit air pada slang kedua adalah . . . L/detik.
   a. 20.000
   b. 200.000
   c. 2.000.000
   d. 20.000.000
8. 875 mL/detik = 875 . . . /detik
   a. m^3
   b. dm^3
   c. cm^3
   d. mm^3
9. 180 m^3/jam = 50 L/ . . .
   a. jam
   b. menit
   c. detik
   d. sekon
10. 2.500 L/detik = . . . m^3/detik
   a. 2,5
   b. 25
   c. 250
   d. 2.500

B. *Ayo, mengisi titik-titik berikut dengan tepat!*

1. Sebuah slang dapat mengisi kolam bervolume 7.200 cm^3 dalam waktu 0,5 jam. Debit air slang tersebut adalah . . . .

2. 360.000 L/jam = . . . m^3/detik
3. Waktu yang diperlukan sebuah keran dengan debit 4.200 cm^3/detik untuk mengisi sebuah drum bervolume 504.000 cm^3 adalah . . . menit.
4. Debit air sungai Citarum 3 dm^3/detik. 3 dm^3/detik = . . . L/jam.
5. Dua buah pipa mengalirkan air ke suatu bak mandi. Debit air pipa pertama dua kali debit air pipa kedua. Jika debit air pipa pertama 120.000 L/detik maka debit air pipa kedua adalah . . . m^3/detik.

C. ***Ayo, menjawab pertanyaan berikut dengan tepat!***

1. Debit air yang mengalir di sungai Ciliwung adalah 24 m^3/detik. Berapa liter per detik debit air sungai Ciliwung?
2. Dua buah pipa digunakan untuk mengalirkan air ke kolam renang. Pipa pertama mengalirkan air dengan debit 300 m^3/detik. Pipa kedua mempunyai debit tiga kali debit pipa pertama. Berapa liter per detik debit air pada pipa kedua?
3. Fajar mengisi bak mandi menggunakan keran yang debit airnya 5 L/menit. Jika Fajar mengisi bak selama 5 menit, berapa literkah air yang mengalir dalam bak?
4. Warga Jakarta tertimpa banjir selama 2 minggu. Pada minggu pertama debit air yang mengalir mencapai 1.000 m^3/detik. Pada minggu kedua, airnya mulai menyusut karena debit airnya $\frac{1}{2}$ kali debit air pada minggu pertama. Berapa liter/detik debit air pada minggu kedua?
5. Bu Rahma menyiram tanaman di halaman depan dengan menggunakan slang yang debit airnya 275.000 L/menit. Bi Ijah juga menyiram tanaman di halaman belakang dengan selang yang debitnya 250 m^3/menit. Berapa perbandingan debit air pada selang Bu Rahma dan Bi Ijah?

BAB 3
Luas dan Volume
Kamu sedang apa, Anisa?
Aku ingin melapisi papan ini dengan kertas berwarna. Tapi berapa luas papan ini, ya?
Itu sih gampang. Papan itu kan terdiri atas persegi panjang dan setengah lingkaran. Kamu jumlahkan saja luas persegi panjang dan luas setengah lingkaran.
Wah, kamu pandai sekali, Rio. Pasti kamu sudah belajar luas dan volume, ya?
Tentu saja. Hari ini kita akan mempelajari cara menurunkan rumus luas bangun datar gabungan dan volume bangun ruang gabungan, lho.
Ya, betul. Ayo, kita belajar bersama!

Ambang

Arif sedang membuat sebuah kandang ayam. Jika diamati dari samping, atap kandang berbentuk segitiga dengan tinggi 45 cm dan panjang alas 75 cm. Sedangkan sisi kandang berbentuk persegi panjang dengan tinggi 50 cm dan panjang 75 cm. Berapa luas sisi samping kandang yang dibuat Arif?

Tahukah kamu bagaimana cara menghitungnya? Bentuk sisi samping kandang merupakan gabungan dari segitiga dan persegi panjang. Jadi, luas sisi samping kandang merupakan penjumlahan luas segitiga dan persegi panjang. Untuk lebih jelasnya, mari kita pelajari materi berikut!

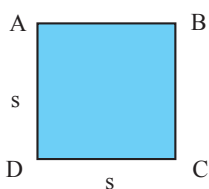
A. Luas Bangun Datar

Sisi samping kandang yang dibuat Arif pada cerita di atas berbentuk segitiga dan persegi panjang. Untuk mengetahui luas seluruh sisinya, kamu harus mengetahui cara menghitung luas segitiga dan persegi panjang.

Kamu telah mempelajari cara menghitung luas berbagai macam bangun datar di kelas III dan kelas IV. Apakah kamu masih ingat? Mari kita pelajari kembali rumus menghitung luas berikut!

1. Persegi

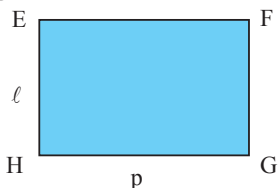
Persegi adalah segi empat yang keempat sisinya sama panjang dan keempat sudutnya merupakan sudut siku-siku. Perhatikan gambar berikut!

A B
s
D C
s

Panjang AB = BC = CD = DA

Panjang sisi persegi disebut sisi dan ditulis s. Luas persegi dapat ditentukan dengan mengalikan panjang sisi-sisinya.

$$\text{Luas daerah persegi} = \text{sisi} \times \text{sisi} = s \times s$$

2. Persegi panjang

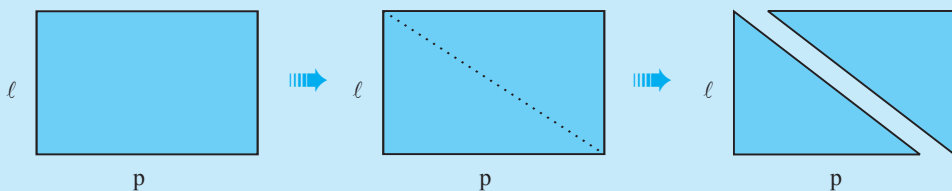
Persegi panjang adalah segi empat yang sisi-sisi berhadapannya sama panjang dan keempat sudutnya merupakan sudut siku-siku. Perhatikan gambar berikut!

$$\text{Luas daerah persegi panjang} = \text{panjang} \times \text{lebar}$$
$$= p \times \ell$$

3. Segitiga

Segitiga adalah bangun datar yang dibatasi tiga buah ruas garis yang ujung-ujungnya saling bertemu dan membentuk sudut. Untuk mencari luas daerah segitiga coba kamu lakukan kegiatan berikut!

Kegiatan 1

Coba kerjakan bersama teman sebangkumu!

1. Siapkan selembar kertas HVS ukuran A4 (21 × 29,7), alat tulis, penggaris, dan gunting!
2. Buatlah sebuah garis diagonal pada kertas HVS!
3. Potonglah kertas menurut garis diagonal yang telah kamu buat! Hasilnya berupa dua buah segitiga.

4. Bandingkan kedua segitiga tersebut! Bandingkan ukuran panjang alas dan tinggi masing-masing segitiga! Samakah kedua segitiga tersebut?
5. Coba kamu buat kesimpulan dari kegiatan ini!

Sekarang, mari kita bahas bersama-sama kegiatan di atas. Pada kegiatan di atas, kamu memotong kertas berbentuk persegi panjang menjadi dua buah segitiga yang sama persis. Dengan demikian, luas daerah segitiga sama dengan setengah luas daerah persegi panjang.

$$\text{Luas daerah segitiga} = \frac{1}{2} \times \text{luas daerah persegi panjang}$$

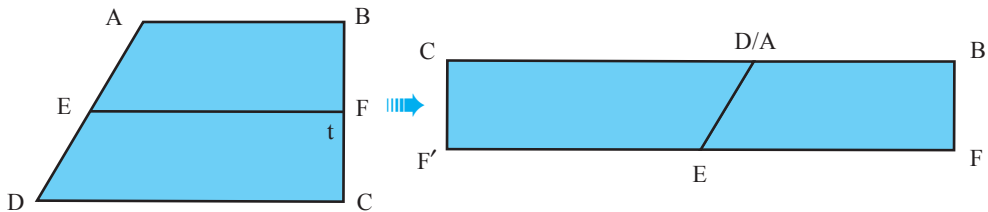
$$= \frac{1}{2} \times p \times \ell$$

Pada segitiga, panjang = alas (p = a) dan lebar = tinggi (ℓ = t). Jadi, luas daerah segitiga dapat dicari dengan menggunakan rumus berikut.

$$\text{Luas segitiga} = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$$
$$= \frac{1}{2} \times a \times t$$

4. Trapesium

Trapesium adalah segi empat yang memiliki sepasang sisi berhadapan sejajar. Luas daerah trapesium dapat ditentukan dengan cara berikut.

Buatlah sebuah trapesium pada selembar kertas. Kita namakan trapesium ABCD. Buatlah sebuah garis EF yang memotong tinggi trapesium menjadi 2 sama besar (BF = CF = $\frac{1}{2}$ BC)! Potonglah trapesium sesuai dengan garis EF! Setelah itu, bentuk menjadi persegi panjang seperti gambar berikut!

Persegi panjang yang terbentuk memiliki panjang AB + CD dan tinggi BC. Dengan demikian, panjang persegi panjang tersebut adalah jumlah sisi sejajar trapesium. Sedangkan lebarnya adalah setengah tinggi trapesium. Jadi, luas daerah trapesium dapat kita nyatakan sebagai berikut.

$$\text{Luas daerah trapesium} = \text{luas daerah persegi panjang CBFF}'$$
$$= p \times \ell$$
$$= (AB + CD) \times \frac{1}{2}t$$
$$= \text{jumlah sisi sejajar} \times \frac{1}{2}\text{tinggi}$$

Sekarang, coba kamu kerjakan pelatihan berikut!

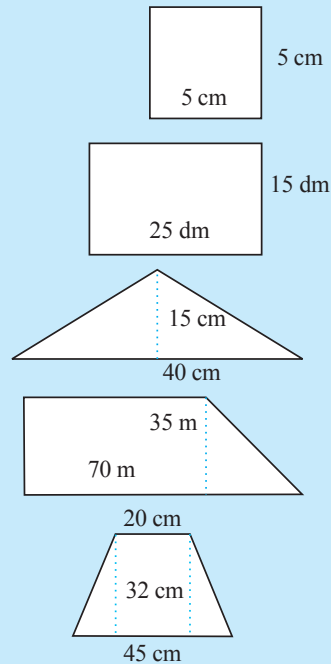
Pelatihan 1

Coba kamu kerjakan di buku latihanmu!

Ayo, menentukan luas bangun berikut! Nomor 1 sebagai contoh.

1. Luas persegi = sisi × sisi
   = 5 cm × 5 cm
   = 25 cm^2

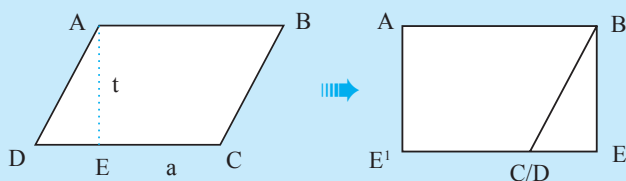
5 cm
5 cm

2. Luas persegi panjang = . . . × . . .
   = . . . × . . .
   = ...
3. Luas segitiga = . . . × . . . × . . .
   = . . . × . . . × . . .
   = ...
4. Luas trapesium = . . . × . . .
   = . . . × . . .
   = ...
5. Luas trapesium = . . . × . . .
   = . . . × . . .
   = ...

5. Jajaran genjang

Jajaran genjang adalah segi empat yang sisi-sisi sejajarnya berhadapan dan sama panjang. Luas daerah jajaran genjang dapat kita cari melalui kegiatan berikut.

Kegiatan 2

Coba kerjakan bersama teman sebangkumu!

1. Siapkan selembar kertas, alat tulis, penggaris, dan gunting!
2. Gambarlah sebuah jajaran genjang pada selembar kertas! Kita namakan jajaran genjang ABCD.
3. Buatlah sebuah garis dari titik A yang tegak lurus terhadap garis AB. Potong sesuai garis tersebut, kemudian susun menjadi sebuah persegi panjang seperti gambar berikut!

4. Diskusikan dengan teman sebangkumu bagaimana cara mencari luas daerah sebuah jajaran genjang! Sampaikan hasil diskusimu di depan kelas!

Bagaimana hasil diskusimu? Coba kamu cocokkan dengan pembahasan berikut ini. Dari kegiatan di atas, ternyata luas jajaran genjang ABCD sama dengan luas daerah persegi panjang ABEE′.

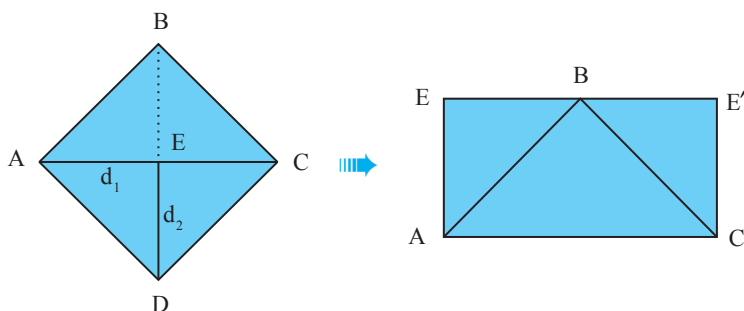
Luas daerah jajaran genjang = luas persegi panjang
$= p \times \ell$

Jika kamu perhatikan dengan saksama, panjang persegi panjang sama dengan panjang alas (a) jajaran genjang. Sedangkan lebar persegi panjang sama dengan tinggi (t) jajaran genjang. Dengan demikian, luas daerah jajaran genjang adalah sebagai berikut.

Luas daerah jajaran genjang = luas daerah persegi panjang
$= p \times \ell$
$= a \times t$

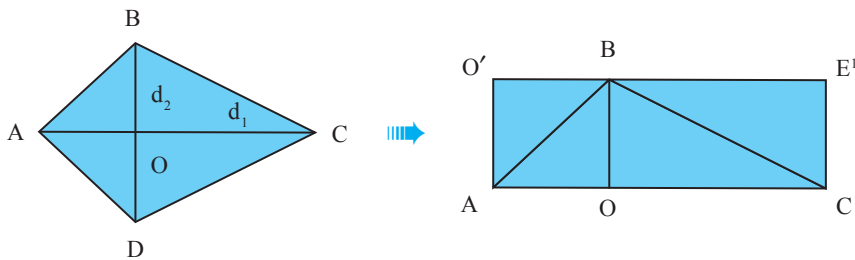
6. Belah ketupat

Belah ketupat merupakan jajaran genjang yang panjang sisi-sisinya sama. Luas belah ketupat dapat dicari sebagai berikut.

Sebuah belah ketupat dipotong menurut garis-garis diagonalnya menjadi 3 buah segitiga seperti gambar berikut. Segitiga-segitiga tersebut kemudian disusun sehingga membentuk sebuah persegi panjang. Perhatikan gambar berikut!

Berdasarkan gambar di atas, dapat kita ketahui bahwa luas daerah belah ketupat sama dengan luas daerah persegi panjang. Panjang persegi panjang yang terbentuk sama dengan panjang diagonal d_1. Sedangkan lebar persegi panjang sama dengan setengah panjang diagonal d_2. Jadi, luas daerah belah ketupat dapat ditentukan sebagai berikut.

$$\begin{aligned}\text{Luas daerah belah ketupat} &= \text{luas daerah persegi panjang} \\ &= p \times \ell \\ &= d_1 \times \frac{1}{2} d_2 \\ &= \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2\end{aligned}$$

7. Layang-layang

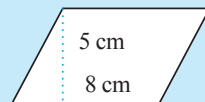
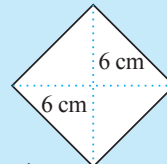
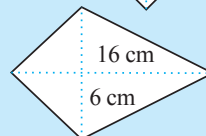
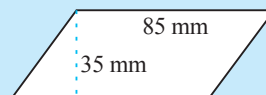
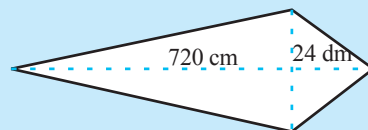
Layang-layang adalah segi empat dengan dua pasang sisi yang berdekatan sama panjang. Layang-layang memiliki dua buah diagonal yang berpotongan tegak lurus. Perhatikan gambar berikut!

Sebuah layang-layang ABCD dipotong menurut diagonalnya. Potongan tersebut kemudian disusun menjadi sebuah persegi panjang. Dengan demikian, luas daerah layang-layang sama dengan luas daerah persegi panjang. Panjang persegi panjang tersebut sama dengan panjang diagonal 1 (d_1). Sedangkan lebarnya sama dengan setengah panjang diagonal $2\left(\frac{1}{2}d_2\right)$.

$$\begin{aligned}\text{Luas daerah layang-layang} &= \text{luas daerah persegi panjang} \\ &= p \times \ell \\ &= \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2\end{aligned}$$

Pelatihan 2

Coba kerjakan di buku latihanmu!

Ayo, menentukan luas bangun berikut! Nomor 1 sebagai contoh.

1. Luas daerah jajaran genjang = a × t
   = 8 cm × 5 cm
   = 40 cm^2
2. Luas daerah belah ketupat = . . . × . . . × . . .
   = . . . × . . . × . . .
   = ...
3. Luas daerah layang-layang = . . . × . . . × . . .
   = . . . × . . . × . . .
   = ...
4. Luas daerah jajaran genjang = . . . × . . .
   = . . . × . . .
   = ...
5. Luas daerah layang-layang = . . . × . . .
   = . . . × . . .
   = ...

8. Lingkaran

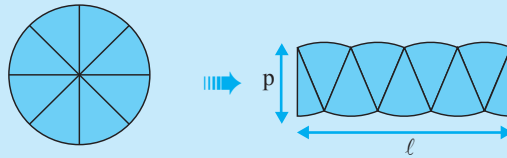
Luas daerah lingkaran dapat kamu cari melalui kegiatan berikut.

Kegiatan 3

Coba kerjakan bersama teman sebangkumu!

1. Siapkan selembar kertas, gunting, alat tulis, dan penggaris!
2. Gambarlah sebuah lingkaran pada selembar kertas! Potong lingkaran menurut garis tepi lingkaran!
3. Bagilah lingkaran tersebut menjadi 8 bagian yang sama dengan cara melipat lingkaran tersebut!
4. Gambarlah garis bagi hasil lipatanmu! Potonglah lingkaran menurut garis bagi tersebut!
5. Ambillah salah satu bagian, kemudian potong menjadi 2 sama besar!

6. Susunlah potongan-potongan lingkaran tersebut sehingga menyerupai suatu persegi panjang!

7. Potonglah sebuah lingkaran lagi menjadi 16 bagian sama besar, kemudian lakukan langkah 5–6 di atas!
8. Kesimpulan apa yang dapat kamu ambil? Ya, luas lingkaran sama dengan luas persegi panjang. Panjang persegi panjang sama dengan setengah keliling lingkaran dan tinggi persegi panjang sama dengan jari-jari lingkaran. Misalnya, jari-jari lingkaran adalah r dan keliling lingkaran adalah $2\pi r$. Coba kamu lengkapi titik-titik berikut!

   Luas daerah lingkaran = luas daerah persegi panjang
   = $p \times \ell$
   = keliling lingkaran × jari-jari
   = . . . × . . .
   = ...

   Jadi, luas daerah lingkaran adalah . . . .

Dengan demikian, luas daerah lingkaran adalah sebagai berikut.

Luas daerah lingkaran = πr^2

atau

Luas daerah lingkaran = $\frac{1}{4}\pi d^2$

Untuk menguji pemahamanmu, coba kerjakan pelatihan berikut!

Pelatihan 3

Coba kerjakan di buku latihanmu!

Ayo, menentukan luas daerah bangun berikut! Nomor 1 sebagai contoh.

1. Luas daerah lingkaran = $\frac{1}{4}\pi d^2$
   = $\frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 35^2$

   35 cm

2. Luas daerah lingkaran = ...
   = ...

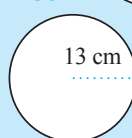
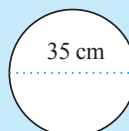
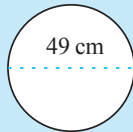
3. Luas daerah = ...
= . . . .
= . . . .

49 cm

4. Luas daerah = ...
= . . . .
= . . . .

77 dm

5. Luas daerah = ...
= . . . .
= . . . .

147 mm

Beberapa bangun datar dapat digabungkan menjadi satu. Misalnya, seperti sisi kandang ayam Arif pada cerita di depan. Bagaimana cara menghitung luas sisi kandang tersebut? Simaklah contoh berikut dengan saksama!

Contoh

Arif membuat sebuah kandang ayam. Jika dilihat dari samping, sisi kandang tersebut tampak seperti gambar berikut. Berapa luas sisi kandang tersebut?

Penyelesaian:

Diketahui: Tinggi segitiga 45 cm.
Panjang alas segitiga 75 cm.
Lebar persegi panjang 50 cm.
Panjang persegi panjang 75 cm.

45 cm
50 cm
75 cm

Ditanyakan: Luas sisi kandang = . . .?

Jawab:

Langkah 1: menghitung luas masing-masing bangun datar.

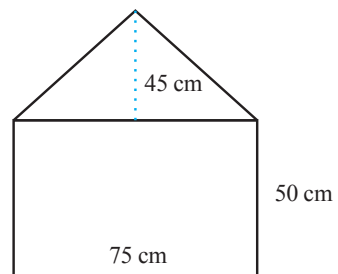
Luas daerah segitiga = $\frac{1}{2} \times a \times t = \frac{1}{2} \times 75 \times 45 = 1.650 \text{ cm}^2$

Luas daerah persegi panjang = $p \times \ell = 75 \times 50 = 3.750 \text{ cm}^2$

Langkah 2: menghitung luas seluruhnya.

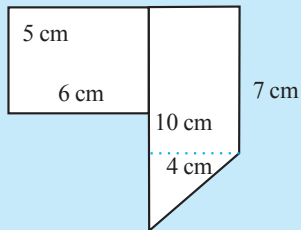
Luas sisi kandang = luas daerah segitiga + luas daerah persegi panjang
= $1.650 \text{ cm}^2 + 3.750 \text{ cm}^2$
= 5.400 cm^2

Jadi, luas sisi kandang yang dibuat Arif adalah 5.400 cm^2.

Tidak sulit, bukan? Ayo, coba kamu kerjakan pelatihan berikut!

Pelatihan 4

Coba kerjakan bersama kelompokmu!

a. Ayo, menentukan luas bangun datar gabungan berikut! Kerjakan seperti nomor 1!

1. 5 cm, 6 cm, 7 cm, 10 cm, 4 cm

Luas = luas daerah persegi panjang + luas daerah trapesium

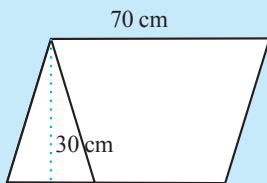
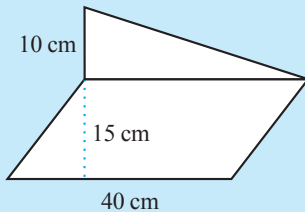
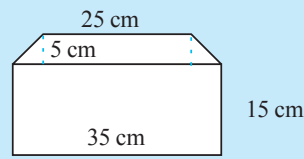
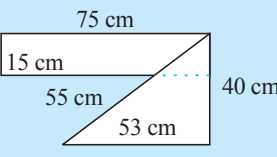
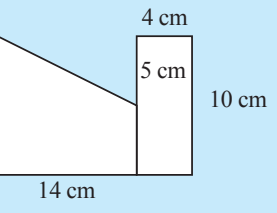
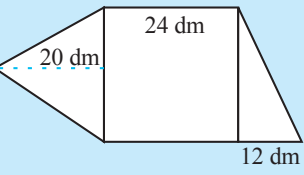
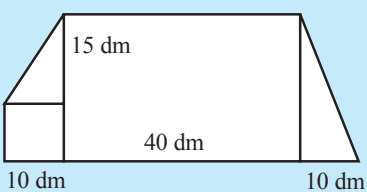
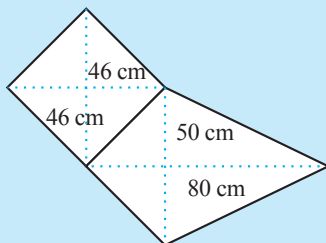
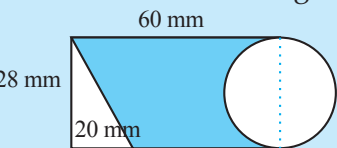
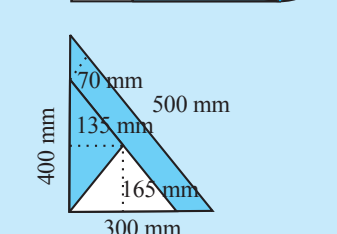
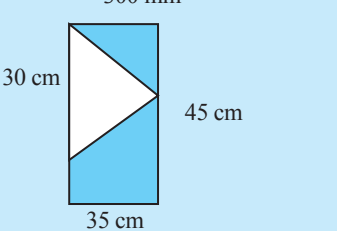
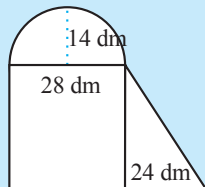
$= (p \times \ell) + (\text{jumlah sisi sejajar} \times \frac{1}{2}\ \text{tinggi})$

$= (6 \times 5) + ((7 + 10)\ \frac{1}{2} \times 4)$

$= 30 + (17 \times 2)$

$= 30 + 34$

$= 64\ cm^2$

2. 70 cm, 30 cm

3.

4.

5.

6.

7.

8.

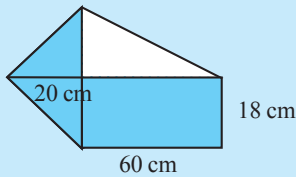
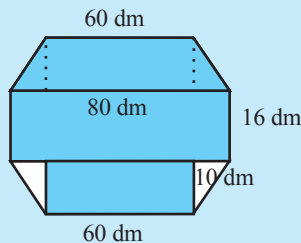
9.

10.

b. Ayo, menentukan luas bangun yang berwarna biru!

1.

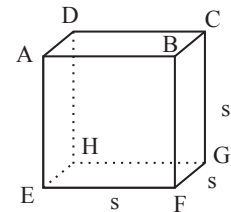
2.

3.

B. Volume Bangun Ruang

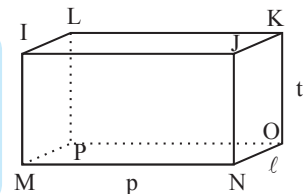
Kamu telah mempelajari kubus, balok, prisma, dan tabung di kelas V. Kali ini, kamu akan mempelajari cara menurunkan rumus volume kubus, balok, prisma segitiga, tabung, limas segi empat, kerucut, dan bola.

1. Kubus

Kubus adalah bangun ruang yang dibatasi oleh enam sisi berbentuk persegi. Volume kubus dapat ditentukan dengan cara mengalikan luas alas kubus dengan tinggi kubus.

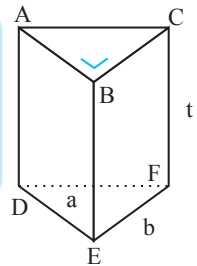
Volume kubus = luas alas × tinggi
= luas daerah persegi × tinggi
= (sisi × sisi) × sisi
= sisi × sisi × sisi
= s^3

2. Balok

Balok adalah bangun ruang yang dibatasi oleh tiga pasang persegi panjang. Pasangan persegi panjang yang berhadapan memiliki bentuk dan ukuran yang sama. Volume balok ditentukan dengan cara mengalikan luas alas balok dengan tingginya.

Volume balok = luas alas × tinggi
= luas daerah persegi panjang × tinggi
= $p \times \ell \times t$

3. Prisma segitiga

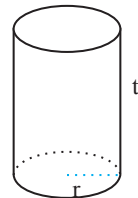
Prisma segitiga adalah bangun ruang yang bagian atas dan alasnya berbentuk segitiga. Volume prisma segitiga ditentukan dengan cara mengalikan luas alas dengan tinggi prisma. Perhatikan gambar prisma segitiga berikut!

Bidang alas prisma tersebut adalah segitiga DEF. Panjang alas segitiga tersebut adalah a dan tingginya b. Adapun tinggi prisma tersebut adalah t. Dengan demikian, volume prisma segitiga adalah sebagai berikut.

Volume prisma segitiga = luas alas × tinggi
= luas daerah segitiga × tinggi
$= \frac{1}{2} \times a \times b \times t$

4. Tabung

Tabung merupakan sebuah prisma dengan alas berbentuk lingkaran. Perhatikan gambar tabung berikut!

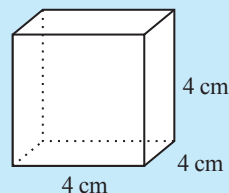
Bidang alas tabung tersebut berbentuk lingkaran dengan jari-jari r. Adapun tinggi tabung adalah t. Sebelumnya telah kita ketahui bahwa tabung merupakan sebuah prisma. Dengan demikian, volume tabung dapat ditentukan dengan cara mengalikan luas alas dengan tinggi tabung.

Volume tabung = luas alas × tinggi
= luas daerah lingkaran × tinggi
$= \pi \times r^2 \times t$
$= \frac{1}{4} \times \pi \times d^2 \times t$

Coba kamu kerjakan pelatihan berikut!

Pelatihan 5

Coba kerjakan di buku latihanmu!

a. Ayo, menentukan volume bangun ruang berikut! Kerjakan seperti nomor 1.

1. Volume kubus = luas alas × tinggi
= sisi × sisi × sisi
= 4 cm × 4 cm × 4 cm
= 64 cm^3

2. Volume kubus = . . . × . . .

= . . . × . . . × . . .

= . . . × . . . × . . .

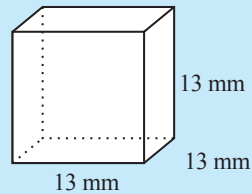
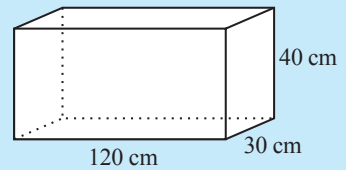
= . . . .

3. Volume balok = . . . × . . .

= . . . × . . . × . . .

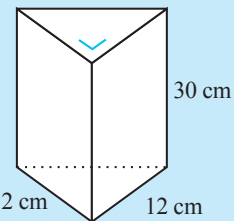
= . . . × . . . × . . .

= . . . .

40 cm
120 cm
30 cm

4. Volume prisma segitiga = . . . × . . .

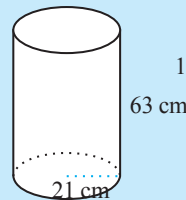
= . . . × . . . × . . .

= . . . × . . . × . . .

= . . . .

5. Volume tabung = . . . × . . .

= . . . × . . . × . . .

= . . . × . . . × . . .

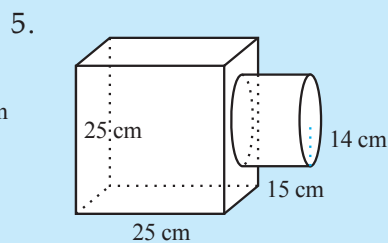
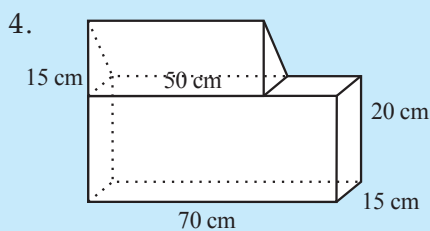
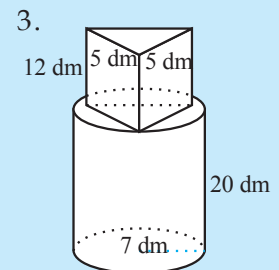
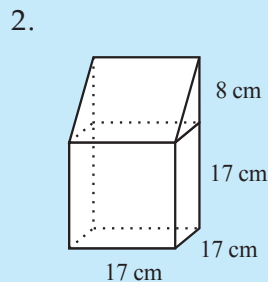
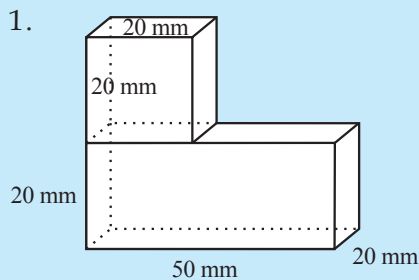
= . . . .

b. Ayo, menentukan volume gabungan berikut!

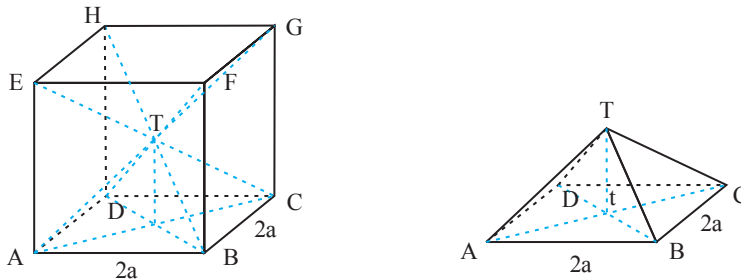
1.

2.

3.

4.

5.

5. Limas segi empat

Limas adalah suatu bangun yang titik-titik sudut alasnya dihubungkan dengan sebuah titik puncak. Sedangkan limas segi empat adalah limas yang alasnya berbentuk segi empat. Limas segi empat dapat diperoleh dengan cara membelah kubus menjadi 6 bagian yang sama. Perhatikan gambar berikut!

Volume limas segi empat dapat ditentukan sebagai berikut.

$$\text{Volume limas segi empat} = \frac{\text{volume kubus}}{6}$$

$$\text{Volume limas segi empat} = \frac{\text{luas alas} \times \text{tinggi}}{6}$$

$$= \frac{\text{luas alas} \times 2a}{6}$$

$$= \frac{\text{luas alas} \times a}{3}$$

Dengan demikian, volume limas segi empat adalah sebagai berikut.

$$\text{Volume limas segi empat} = \frac{\text{luas alas} \times \text{tinggi}}{3}$$

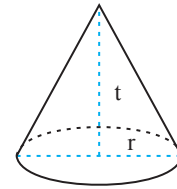
6. Kerucut

Kerucut adalah limas yang alasnya berbentuk lingkaran. Volume kerucut dapat ditentukan dengan menggunakan persamaan berikut.

$$\text{Volume kerucut} = \frac{\text{luas alas} \times \text{tinggi}}{3}$$

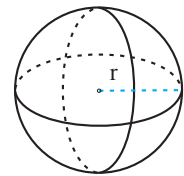
$$\text{Volume kerucut} = \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}$$

Volume kerucut = $\frac{1}{3}$ × luas lingkaran × tinggi

$$\text{Volume kerucut} = \frac{1}{3} \times \pi r^2 \times t$$

7. Bola

Perhatikan gambar di samping!

Volume bola dapat ditentukan dengan pendekatan volume tabung yang tingginya sama dengan jari-jari tabung sehingga diperoleh persamaan berikut.

$$\text{Volume bola} = \frac{4}{3} \times \pi \times r^3$$

Sekarang, coba kamu kerjakan pelatihan berikut!

Pelatihan 6

Coba kerjakan di buku latihanmu!

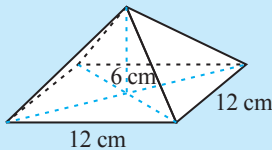
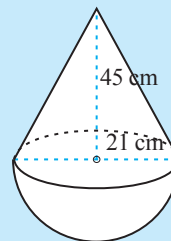
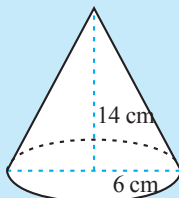
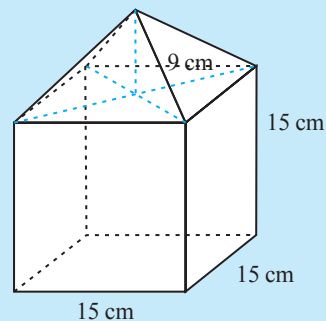
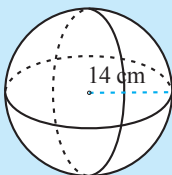
Ayo, menentukan volume bangun berikut!

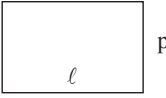
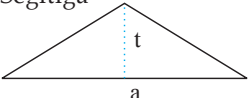
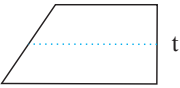
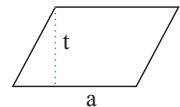
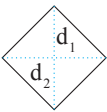
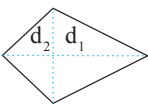
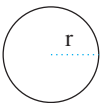
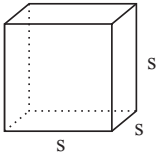
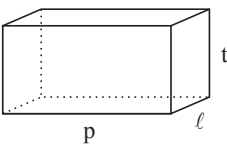
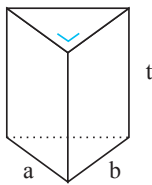
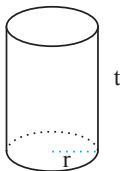
1.

2.

3.

4.

5.

Perlu Diingat

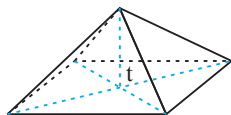
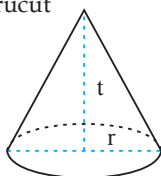
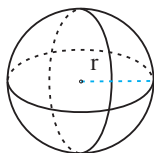
Langkah pertama dalam menentukan luas gabungan bangun datar atau volume gabungan bangun ruang adalah menentukan bangun-bangun penyusunnya.

Aku Tahu

Menyusun berbagai bangun datar menjadi bangun datar baru dinamakan tangram.

Inti Sari

1. Luas bangun datar

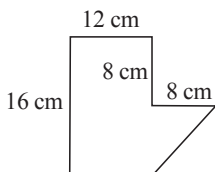
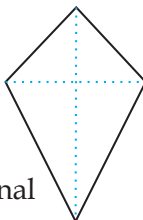
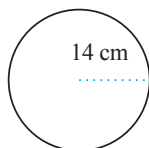
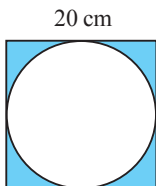
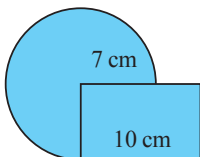
No.	Bangun datar	Luas bangun datar
1.	Persegi	Luas = sisi × sisi
2.	Persegi panjang	Luas = $p \times \ell$
3.	Segitiga	Luas = $\frac{1}{2} \times a \times t$
4.	Trapesium	Luas = jumlah sisi sejajar × tinggi
5.	Jajaran genjang	Luas = $a \times t$

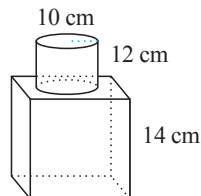
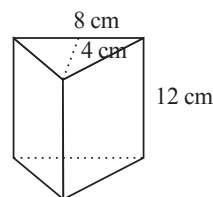
6.	Belah ketupat	Luas = $\frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$
7.	Layang-layang	Luas = $\frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$
8.	Lingkaran	Luas = $\pi r^2 = \frac{1}{4} \pi d^2$

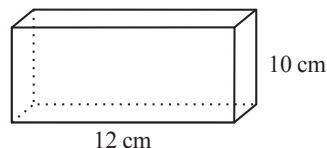
2. Volume bangun ruang

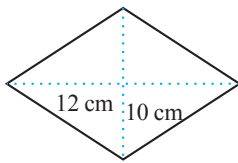
No.	Bangun	Volume
1.	Kubus	Volume = sisi × sisi × sisi
2.	Balok	Volume = $p \times \ell \times t$
3.	Prisma segitiga	Volume = $\frac{1}{2} \times a \times b \times t$
4.	Tabung	Volume = $\pi \times r^2 \times t = \frac{1}{4} \times \pi \times d^2 \times t$

5.	Limas segi empat	Volume = $\frac{\text{luas alas} \times t}{3}$
6.	Kerucut	Volume = $\frac{1}{3} \times \pi \times r^2 \times t$
7.	Bola	Volume = $\frac{4}{3} \times \pi \times r^3$

Unjuk Kemampuan

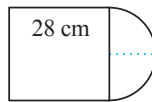
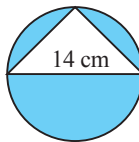
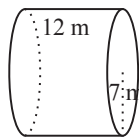
A. ***Ayo, memilih satu jawaban yang paling tepat!***

1. Luas bangun berikut . . . cm^2.
   a. 32
   b. 192
   c. 224
   d. 256

2. Rumus luas bangun berikut adalah . . . .
   a. $\frac{1}{2}$ × diagonal × diagonal
   b. diagonal × diagonal
   c. panjang × lebar
   d. $\frac{1}{2}$ × alas × tinggi

3. Luas daerah lingkaran berikut adalah . . . cm^2.
   a. 616
   b. 308
   c. 196
   d. 88

4. Luas daerah yang berwarna biru adalah . . . .
   a. 86
   b. 100
   c. 314
   d. 400

5. Luas daerah bangun berikut adalah . . . .
   a. 70
   b. 115,5
   c. 185,5
   d. 462

6. Rumus volume bangun berikut adalah . . . .
   a. $p \times \ell \times t$
   b. $\pi \times r^2 \times t$
   c. $\frac{1}{2} \times \pi \times r^2 \times t$
   d. $\frac{1}{2} \times \pi \times \ell \times t$

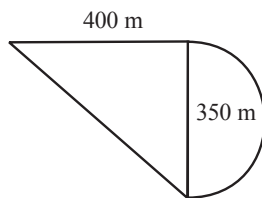
7. Volume bangun berikut adalah . . . .
   a. 39,25
   b. 2.744
   c. 2.704,75
   d. 2.783,25

8. Volume bangun berikut adalah . . . .
   a. 92
   b. 102
   c. 172
   d. 192

9. Sebuah kubus bervolume 4.913 cm^3 memiliki sisi yang panjangnya . . . cm.
   a. 15
   b. 16
   c. 17
   d. 18

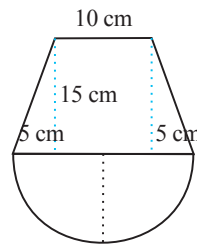
10. Volume balok berikut adalah 960 cm^3. Jadi, lebar balok adalah . . . cm.
    a. 8
    b. 10
    c. 12
    d. 15

B. ***Ayo, mengisi titik-titik berikut dengan tepat!***

1.

   Luas daerah bangun di atas . . . .

2. Luas daerah bangun di samping adalah . . . .

3. Luas daerah bangun yang berwarna biru adalah . . . .

4. Volume tabung di samping adalah . . . .

5. Volume sebuah limas segi empat yang tingginya 12 cm adalah 2.304 cm^3. Luas alas prisma tersebut adalah . . . .

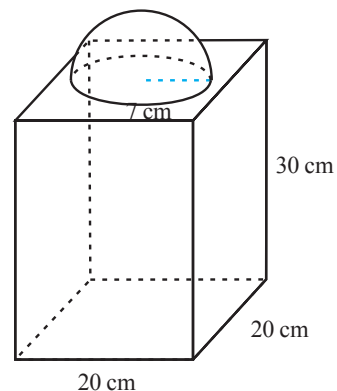
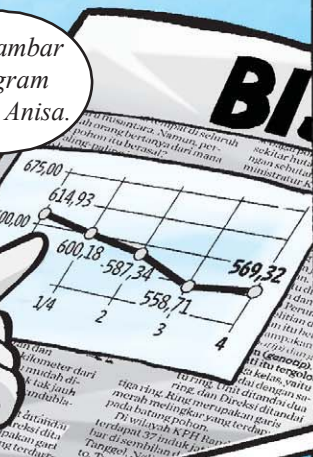
C. ***Ayo, menjawab pertanyaan berikut dengan tepat!***

1.

   Sebuah kompleks perumahan bentuknya seperti gambar di atas. Coba kamu hitung berapa luas kompleks perumahan tersebut!

2.

   Dewi membuat sebuah hiasan yang bentuknya seperti gambar di atas. Berapa luas hiasan yang dibuat Dewi?

3. Pak Yani membuat sebuah akuarium berbentuk prisma segitiga. Panjang alas akuarium tersebut 45 cm, tinggi alasnya 30 cm, dan tinggi prisma tersebut 50 cm. Berapa volume akuarium tersebut?

4. Dino mempunyai sebuah bola mainan yang volumenya $\frac{34.496}{3}$ cm^3. Berapa cm jari-jari bola tersebut?

5. Ahmad membuat mainan yang terdiri atas balok dan setengah lingkaran seperti gambar berikut. Coba hitung volume mainan tersebut!

BAB 4
Data
Ayah, itu gambar apa sih? Aku sering melihatnya di koran. Di sekolah juga ada gambar seperti itu.
Ini gambar diagram garis, Anisa.
675,00
614,93
600,00
600,18
587,34
558,71
569,32
1/4
2
3
4
Apa itu, yah?
Kalau kamu mau tahu, kebetulan kamu akan mempelajarinya pada bab ini. Kamu akan belajar tentang data dan diagram.
Kamu akan belajar cara membaca data dan diagram, mengolah data menjadi tabel, serta menafsirkan data.
Wah, aku ingin segera mempelajarinya. Ayo, kita belajar bersama-sama!

Ambang

Suatu ketika, Pak Guru meminta Budi mengantarkan surat untuk Bapak Kepala Sekolah. Sesampainya di ruang Kepala Sekolah, Budi melihat beberapa gambar yang terdiri atas garis-garis, lingkaran, dan batang. Karena penasaran, Budi menanyakan gambar-gambar tersebut kepada Bapak Kepala Sekolah. Bapak Kepala Sekolah mengatakan bahwa gambar-gambar tersebut merupakan diagram garis, diagram lingkaran, dan diagram batang dari data murid-murid di sekolah tersebut.

Tahukah kamu apa yang dimaksud dengan diagram garis, diagram lingkaran, diagram batang, dan data itu? Untuk mengetahuinya, mari kita pelajari materi berikut!

A. Membaca Data dan Diagram

1. Data

Apa yang dimaksud dengan data? Data adalah keterangan yang benar dan nyata yang dapat dijadikan dasar suatu kesimpulan. Data dalam matematika biasa disajikan dalam bentuk bilangan-bilangan. Perhatikan contoh data berikut!

Bu Guru mempunyai catatan jumlah siswa kelas 6 yang berulang tahun pada bulan-bulan tertentu. Catatan tersebut adalah sebagai berikut.

Januari: 2 siswa
Februari: 6 siswa
Maret: 5 siswa
April: 10 siswa
Mei: 0 siswa
Juni: 8 siswa
Juli: 0 siswa
Agustus: 0 siswa
September: 1 siswa
Oktober: 3 siswa
November: 1 siswa
Desember: 3 siswa

Tugas 1

Coba kerjakan bersama teman sebangkumu!

Ayo, mengumpulkan data! Setelah itu, sampaikan hasilnya di depan kelas!

1. Coba kamu buat data tinggi badan teman-teman sekelasmu! Catat tinggi badan mereka!

2. Bertanyalah kepada 10 orang temanmu tentang hal-hal berikut!
   a. Nama lengkap.
   b. Tanggal lahir.
   c. Anak ke berapa.
   d. Jumlah saudara kandung.

   Isikan jawaban mereka ke dalam daftar seperti berikut.

No.	Nama lengkap	Tanggal lahir	Anak ke-	Jumlah saudara kandung
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				

2. Diagram

Nah, kamu telah memahami apa yang dimaksud data, bukan? Data seperti contoh di depan dapat disajikan dalam berbagai bentuk. Biasanya data disajikan dalam bentuk diagram. Ada beberapa macam diagram, di antaranya diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran. Misalnya, contoh berikut.

Contoh

Data mata pelajaran yang disukai siswa kelas VI adalah sebagai berikut.

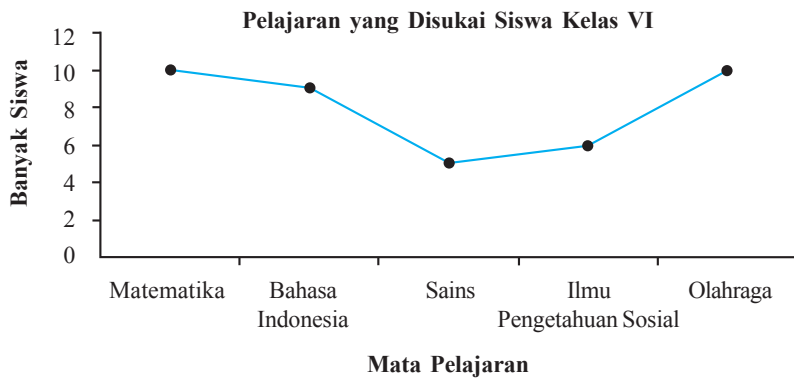
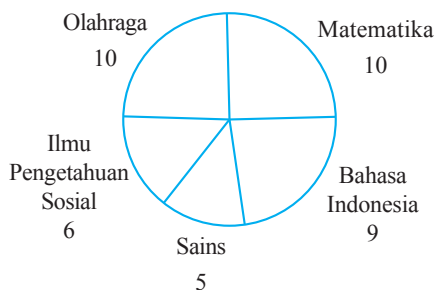
Matematika: 10 siswa

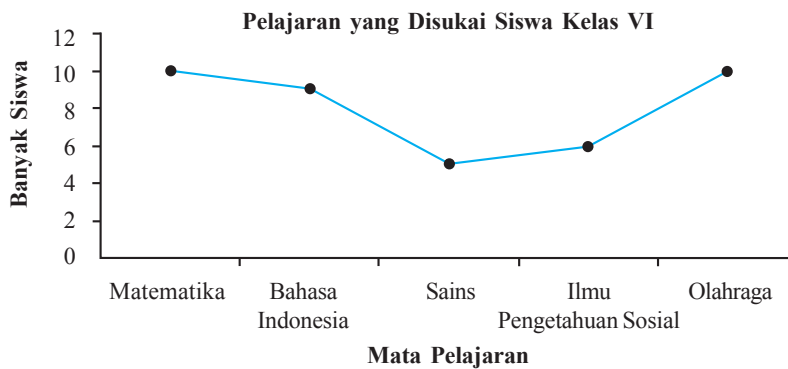
Bahasa Indonesia: 9 siswa

Sains: 5 siswa

Ilmu Pengetahuan Sosial: 6 siswa

Olahraga: 10 siswa

Data tersebut di atas dapat disajikan dalam bentuk diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran berikut.

a. Diagram garis

Bagaimana cara membaca suatu diagram? Ayo, kita pelajari bersama. Misalnya, diagram-diagram pada contoh di atas. Kita gambarkan kembali diagram-diagram tersebut.

Cara membaca diagram garis di atas adalah sebagai berikut.

1. Judul diagram menunjukkan data yang disajikan pada diagram, yaitu data pelajaran yang disukai siswa kelas VI.
2. Sumbu tegak pada diagram di atas menunjukkan banyak siswa. Adapun sumbu mendatar menunjukkan mata pelajaran yang disukai.
3. Titik-titik berwarna hitam menunjukkan letak data. Misalnya, banyak siswa yang menyukai mata pelajaran Matematika ada 10 siswa.

Mudah, bukan? Sekarang, coba kita baca diagram batang berikut!

Cara membaca diagram batang hampir sama dengan cara membaca diagram garis. Coba perhatikan cara berikut dengan saksama!

1. Judul diagram menunjukkan data yang disajikan pada diagram.
2. Sumbu tegak menunjukkan banyak siswa. Adapun sumbu mendatar menunjukkan mata pelajaran yang disukai.
3. Gambar batang menunjukkan letak data. Misalnya banyak siswa yang menyukai mata pelajaran Bahasa Indonesia ada 9 siswa.

Bagaimana dengan diagram lingkaran? Bagaimana cara membacanya? Ayo, kita simak yang berikut ini! Perhatikan gambar diagram lingkaran berikut!

1. Judul diagram menunjukkan data yang disajikan pada diagram.
2. Data dalam diagram disajikan sebagai bagian dari suatu lingkaran. Besar atau kecil bagian lingkaran menunjukkan banyak sedikitnya siswa yang menyukai mata pelajaran tertentu. Misalnya, banyak siswa yang menyukai mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial ada 6 siswa.

Tidak sulit, bukan? Sekarang, coba kamu kerjakan pelatihan berikut!

Pelatihan 1

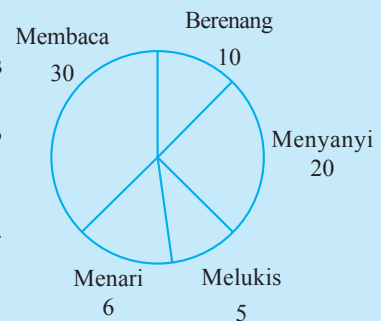
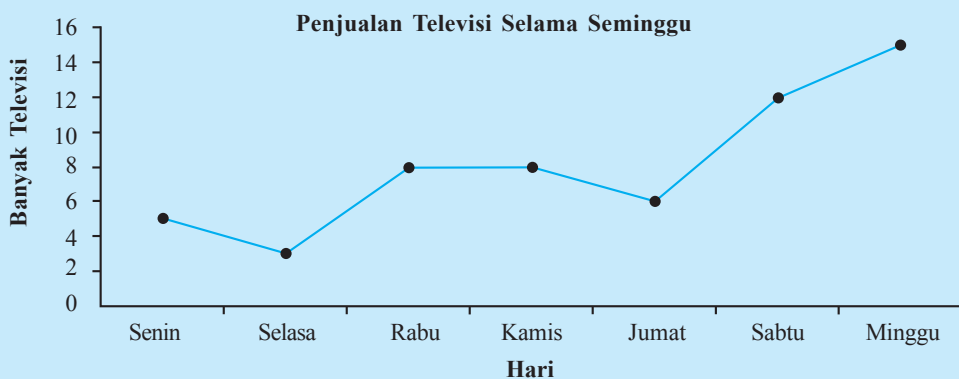
Coba kerjakan di buku latihanmu!

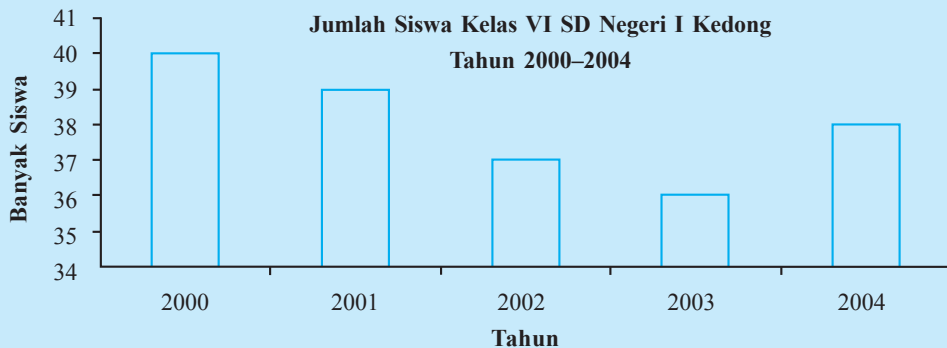
Kerjakan seperti contoh berikut!

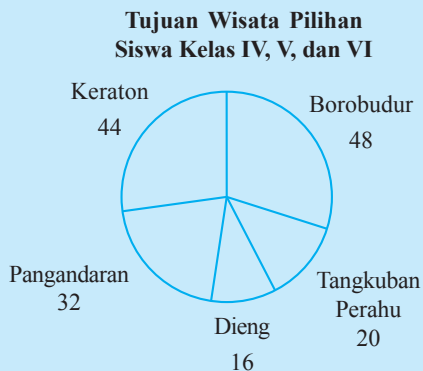
Contoh:

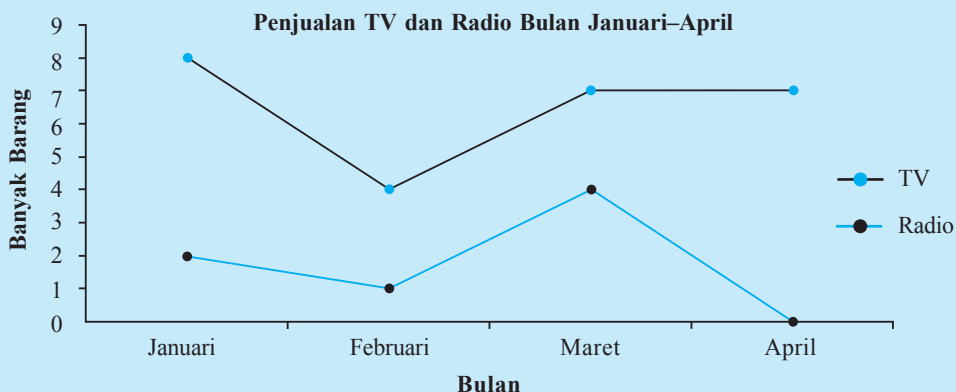
a. Data apa yang disajikan oleh diagram di samping?
b. Kegiatan apa yang paling disukai siswa kelas VI A dan VI B?
c. Berapa siswa yang menyukai kegiatan melukis?

Jawab:

a. Data tentang hobi siswa kelas VI A dan VI B.
b. Membaca.
c. 5 siswa.

1. Perhatikan diagram garis berikut!

a. Data apa yang disajikan oleh diagram di atas?
b. Berapa jumlah televisi yang terjual pada hari Selasa?
c. Pada hari apa televisi paling banyak terjual?

2. Perhatikan diagram batang berikut!

a. Berapa jumlah siswa kelas VI pada tahun 2002?
b. Pada tahun berapakah jumlah siswa kelas VI yang paling banyak?
c. Pada tahun berapakah jumlah siswa kelas VI yang paling sedikit?

3. Perhatikan diagram lingkaran berikut!

a. Tempat tujuan wisata mana yang paling banyak dipilih?
b. Berapa siswa yang ingin pergi ke Dieng?
c. Berapa siswa yang ingin pergi ke keraton?

4. Perhatikan diagram garis berikut! Diagram berikut menampilkan data penjualan TV dan radio di toko ayah.

a. Berapa jumlah TV yang terjual selama bulan Januari hingga April?
b. Berapa jumlah radio yang terjual selama bulan Januari hingga April?

B. Mengolah dan Menyajikan Data dalam Bentuk Tabel

Kamu telah belajar membaca data dan diagram. Kali ini kamu akan mempelajari cara mengolah dan menyajikan data dalam bentuk tabel. Sebelum menyajikan data dalam bentuk tabel, ada beberapa langkah yang harus dilakukan, yaitu pengambilan data, mengurutkan data, kemudian menyajikan data yang diperoleh dalam bentuk tabel. Untuk lebih jelasnya perhatikan penjelasan berikut!

Sandra mendapat tugas membuat tabel berat badan teman-temannya dalam kg. Ayo, kita simak bagaimana cara Sandra membuat tabel tersebut!

1. Pengambilan data

Sebelum membuat tabel, Sandra harus mengumpulkan data berat badan teman-temannya dalam kg. Setelah menyiapkan timbangan dan meminta teman-temannya menimbang, Sandra memperoleh data sebagai berikut.

32	30	29	36	37	32	31	33
35	36	31	32	35	31	32	36
30	36	35	36	36	35	30	31
36	38	35	34	32	36	31	34

2. Mengurutkan data

Coba perhatikan data yang telah diperoleh Sandra. Berdasarkan data tersebut, coba tentukan berapa berat badan terendah dan terberat. Nah,

tentu kamu akan mengalami kesulitan untuk menemukan data yang kamu kehendaki. Oleh karena itu, data yang diperoleh harus diurutkan terlebih dahulu.

Data yang diperoleh dapat diurutkan dari yang terkecil maupun dari yang terbesar. Sandra mengurutkan data yang diperoleh dari yang terkecil hingga terbesar.

29	30	30	30	31	31	31	31
31	32	32	32	32	32	33	34
34	35	35	35	35	35	36	36
36	36	36	36	36	36	37	38

3. Membuat tabel data

Data yang telah diurutkan tentu saja lebih mudah dibaca daripada data yang masih acak. Setelah mengurutkan data yang telah diperolehnya, Sandra menyajikan data tersebut dalam bentuk tabel frekuensi berikut.

No.	Berat badan dalam kg	Frekuensi
1.	29	1
2.	30	3
3.	31	5
4.	32	5
5.	33	1
6.	34	2
7.	35	5
8.	36	8
9.	37	1
10.	38	1
Jumlah		32

Kolom berat badan diisi jenis data yang diurutkan dari terkecil ke terbesar atau dari terbesar ke terkecil. Untuk tabel di atas, data diurutkan dari yang terkecil. Kolom frekuensi diisi oleh banyaknya kemunculan suatu data. Misalnya, berat badan 30 kg muncul 3 kali maka pada kolom frekuensi ditulis 3. Jumlah kolom frekuensi harus sama dengan banyaknya data.

Sekarang, coba kamu kerjakan pelatihan berikut!

Tugas 2

Coba kerjakan dengan teman sebangkumu!

Buatlah tabel frekuensi seperti contoh di atas dari data-data berikut!

1. Nilai ulangan matematika Yuli selama 1 bulan adalah sebagai berikut.
   10 9 8 7 8 9 7 7 10 8
2. Warna kesukaan siswa kelas 6 adalah sebagai berikut.
   Putu menyukai warna cokelat.
   Ima menyukai warna biru.
   Andi menyukai warna cokelat.
   Yanto menyukai warna kuning.
   Berta menyukai warna biru.
   Darma menyukai warna merah.
   Lita menyukai warna biru.
   Laras menyukai warna kuning.
   Susan menyukai warna hijau.
   Ina menyukai warna cokelat.
   Ali menyukai warna kuning.
   Silla menyukai warna merah.
   Dewi menyukai warna merah.
   Herman menyukai warna kuning.
   Siti menyukai warna biru.
   Herlina menyukai warna biru.
   Firka menyukai warna biru.
   Tri menyukai warna cokelat.
   Agung menyukai warna hijau.

C. Menafsirkan Data

Kamu telah belajar mengumpulkan dan mengurutkan data. Kamu juga telah belajar menyajikan data dalam bentuk tabel. Kali ini kamu akan belajar menafsirkan data. Bagaimana caranya? Coba perhatikan penjelasan berikut!

Imam bermaksud mengikuti lomba di kelurahan. Lomba yang akan dipertandingkan adalah lari, catur, dan bulu tangkis. Kebetulan

Imam jago pada ketiga lomba tersebut. Sayangnya, panitia membuat ketentuan bahwa satu orang hanya boleh mengikuti satu lomba. Lomba apa yang akan diikuti Imam? Mengapa Imam memilih lomba tersebut? Mari kita cari tahu bersama-sama.

Langkah pertama yang dilakukan Imam adalah mengumpulkan data. Mengapa demikian? Karena data dapat digunakan untuk membantu kita mengambil keputusan yang lebih tepat. Berikut ini merupakan data yang diperoleh Imam.

No.	Jenis lomba	Jumlah peserta
1.	Lari	150
2.	Catur	15
3.	Bulu tangkis	80

Berdasarkan data di atas, lomba apa yang sebaiknya diikuti Imam? Ya, Imam sebaiknya mengikuti lomba catur. Mengapa demikian? Karena peserta lomba catur paling sedikit. Dengan demikian, kemungkinan Imam memenangkan lomba lebih besar.

Nah, tidak sulit bukan? Sekarang, coba kamu kerjakan pelatihan berikut ini.

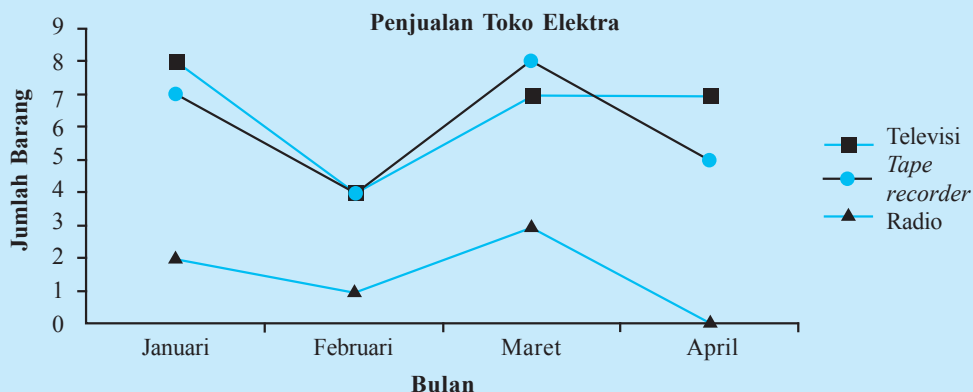
Pelatihan 2

Coba kerjakan di buku latihanmu!

1. Ardian bermaksud mengikuti bimbingan belajar suatu mata pelajaran. Berikut ini merupakan data beberapa nilai rapor semester satu Ardian.

No.	Mata pelajaran	Nilai
1.	Bahasa Indonesia	9
2.	Bahasa Inggris	6
3.	Matematika	8
4.	Ilmu Pengetahuan Sosial	8
5.	Sains	7

Berdasarkan data di atas, mata pelajaran apa yang sebaiknya diikuti Ardian? Mengapa demikian?

2. Diagram berikut menyajikan data penjualan barang elektronik di Toko Elektra.

Berdasarkan diagram di atas, coba jawab pertanyaan berikut.

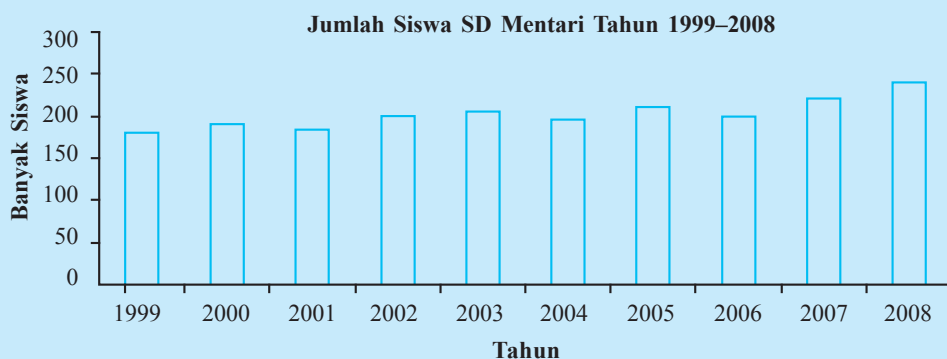
a. Pemilik toko akan menghentikan penjualan salah satu barang dagangan. Barang dagangan apa yang sebaiknya dipilihnya? Mengapa demikian?

b. Pemilik toko akan menambah jumlah salah satu barang dagangan. Barang dagangan apa yang sebaiknya ditambah? Mengapa demikian?

Tugas 3

Coba kerjakan bersama kelompokmu!

Ayo, membentuk sebuah kelompok! Satu kelompok terdiri atas 3–4 siswa. Setelah itu, coba kerjakan pelatihan berikut!

1. Berikut ini merupakan diagram jumlah siswa SD Mentari.

a. Berdasarkan diagram di atas, apakah jumlah siswa SD Mentari tahun 2009 akan lebih banyak dari tahun 2008?

b. Misalnya, jumlah siswa SD Mentari tahun 2009 lebih sedikit dibanding tahun 2008. Apakah jumlahnya lebih sedikit daripada jumlah siswa tahun 2007?

c. Coba diskusikan bersama kelompokmu! Sampaikan hasil diskusimu di depan kelas untuk dibahas bersama dengan gurumu!

2. Coba kamu dan kelompokmu pergi ke kelurahan, RW, atau RT terdekat!

   a. Carilah data jumlah penduduk dari kelurahan, RW, atau RT tersebut!

   b. Catatlah jumlah penduduk laki-laki dan perempuan selama 5 tahun terakhir!

   c. Buatlah tabel seperti berikut!

No.	Tahun	Jumlah penduduk laki-laki	Jumlah penduduk perempuan	Jumlah penduduk
1.	2004			
2.	2005			
3.	2006			
4.	2007			
5.	2008			

   d. Amati dan pelajari tabel di atas dengan baik! Diskusikan bersama kelompokmu apakah jumlah penduduk tahun 2009 akan bertambah atau berkurang! Sampaikan hasil diskusimu di depan kelas!

Aku Tahu

Diagram disebut juga grafik.

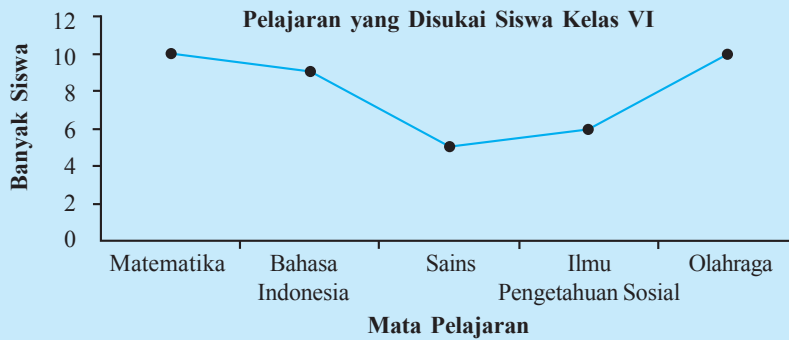
Inti Sari

1. Membaca data dan diagram

   a. Data adalah keterangan yang benar dan nyata yang dapat dijadikan dasar suatu kesimpulan.

   b. Membaca diagram

   Misalnya:

   Dari diagram berikut, dapat diketahui bahwa mata pelajaran yang banyak disukai siswa kelas VI adalah pelajaran Matematika dan Olahraga.

2. Mengolah dan menyajikan data dalam bentuk tabel

Misalnya, data nilai ulangan Matematika kelas VI adalah sebagai berikut.

8 9 9 5 10 6 7
5 9 7 8 10 5 5 8

Data di atas diurutkan dari terkecil menjadi:

5 5 5 5 6
7 7 8 8 8
9 9 9 10 10

Data yang telah diurutkan disajikan dalam bentuk tabel frekuensi berikut.

No.	Nilai	Frekuensi
1.	5	4
2.	6	1
3.	7	2
4.	8	3
5.	9	3
6.	10	2
	Jumlah	15

3. Menafsirkan data

Pemilik sebuah taman bermain akan menutup taman bermainnya sekali seminggu. Berikut ini merupakan data jumlah pengunjung sebuah taman bermain.

No.	Hari	Jumlah pengunjung
1.	Senin	50
2.	Selasa	200
3.	Rabu	175
4.	Kamis	125
5.	Jumat	150
6.	Sabtu	325
7.	Minggu	425

Berdasarkan data di atas, pemilik taman bermain memutuskan menutup taman bermainnya pada hari Senin. Karena jumlah pengunjung pada hari Senin paling sedikit.

Refleksi

Coba kerjakan bersama kelompokmu!

Ayo, membentuk kelompok! Setiap kelompok terdiri atas 3–4 anak. Setiap kelompok bertugas mengambil data harga bahan kebutuhan pokok yang dijual di warung yang ada di sekitar rumah. Setelah itu, data diurutkan dan dibuat menjadi tabel, misalnya seperti tabel berikut ini.

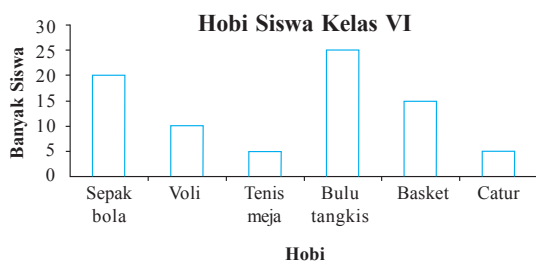
Harga Bahan Kebutuhan Pokok

No.	Nama warung/ pedagang	Telur ayam/kg	Gula pasir/kg	Cabe rawit/kg	Minyak goreng/kg	Beras/kg
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						

Setelah itu, laporkan hasilnya di depan kelas! Ketika mengambil data dari pedagang atau warung, bertanyalah dengan sikap yang sopan. Jangan lupa untuk meminta izin terlebih dahulu dan mengucapkan terima kasih.

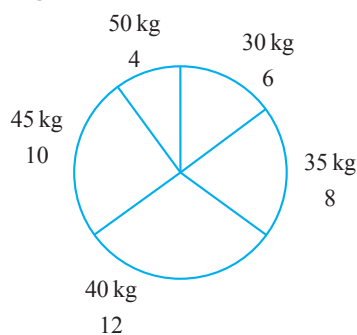
Unjuk Kemampuan

A. ***Ayo, memilih satu jawaban yang paling tepat!***

1. Perhatikan diagram berikut!

   Berdasarkan diagram di atas, banyak siswa yang gemar sepak bola ada . . . .
   a. 5 siswa
   b. 10 siswa
   c. 15 siswa
   d. 20 siswa

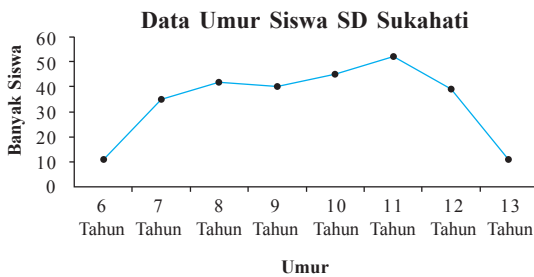
2. Berdasarkan diagram nomor 1, siswa kelas VI paling gemar bermain . . . .
   a. sepak bola
   b. voli
   c. bulu tangkis
   d. basket

3. Berdasarkan diagram nomor 1, jumlah siswa kelas VI yang gemar tenis meja ada . . . .
   a. 5 siswa
   b. 10 siswa
   c. 15 siswa
   d. 20 siswa

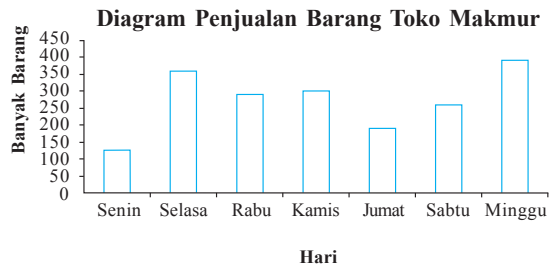
4. Perhatikan diagram berikut.!

   Berdasarkan diagram di atas, berat badan siswa kelas VI paling banyak . . . .
   a. 50 kg
   b. 45 kg
   c. 40 kg
   d. 35 kg

5. Berdasarkan diagram nomor 4, siswa yang berat badannya 35 kg ada . . . .
   a. 6 siswa
   b. 8 siswa
   c. 10 siswa
   d. 12 siswa

6. Berdasarkan diagram nomor 4, siswa yang berat badannya paling ringan ada . . . .
   a. 6
   b. 8
   c. 10
   d. 12

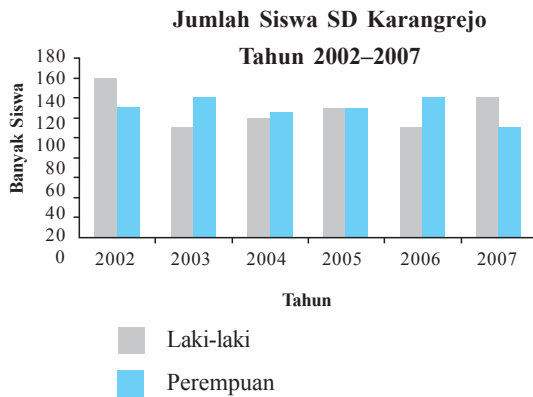
7. Berdasarkan diagram nomor 4, siswa yang berat badannya paling besar ada . . . .
   a. 12
   b. 8
   c. 6
   d. 4
8. Perhatikan diagram berikut!

   Berdasarkan diagram di atas, banyak siswa SD Sukahati ada . . . siswa.
   a. 270
   b. 275
   c. 260
   d. 265
9. Berdasarkan diagram nomor 8, banyak siswa yang berumur 7 tahun ada . . . .
   a. 30
   b. 35
   c. 40
   d. 45
10. Berdasarkan diagram nomor 8, banyak siswa paling muda ada . . . .
   a. 10
   b. 35
   c. 42
   d. 40

B. *Ayo, mengisi titik-titik berikut dengan tepat!*

1. Perhatikan diagram berikut!

   Berdasarkan diagram di atas, penjualan paling banyak terjadi pada hari . . . .
2. Berdasarkan diagram nomor 1, banyak barang yang terjual pada hari Selasa ada . . . .
3. Perhatikan diagram berikut!

   Berdasarkan diagram di atas, jumlah warga Desa Sukamakmur ada . . . .
4. Berdasarkan diagram nomor 3, warga Desa Sukamakmur yang suka makan pisang goreng ada . . . .
5. Berdasarkan diagram nomor 3, makanan yang paling disukai warga Desa Sukamakmur adalah . . . .

C. ***Ayo, menjawab pertanyaan berikut dengan tepat!***

1. Perhatikan diagram berikut!

   Berdasarkan diagram di atas, pada tahun berapa SD Karangrejo memiliki murid paling banyak?

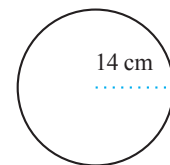
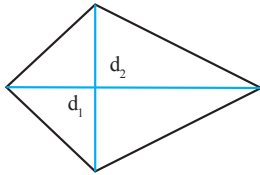
2. Berdasarkan diagram nomor 1, berapa selisih jumlah siswa laki-laki dan perempuan terbanyak dan tersedikit SD Karangrejo?
3. Berdasarkan diagram nomor 1, jumlah siswa perempuan paling banyak pada tahun berapa?
4. Berdasarkan diagram nomor 1, apakah jumlah siswa SD Karangrejo tahun 2008 lebih banyak dibanding tahun 2007? Mengapa demikian?
5. Badu akan membuat sebuah tabel nilai ulangan matematikanya. Nilai ulangan Matematika Badu selama 1 semester adalah sebagai berikut.

   65 70 65 75 80
   75 65 70 80 90
   55 60 70 75 80
   65 75 80 85 90

   Coba bantu Badu membuat tabel frekuensi nilai ulangannya!

Prediksi Ulangan Semester

A. ***Ayo, memilih satu jawaban yang paling tepat!***

1. $(3.442 + (-350) \times (-25)) : 4 = \ldots.$
   a. 3.048
   b. 5.629,5
   c. 19.325
   d. -19.325
2. Faktorisasi prima dari 225 adalah . . . .
   a. 5×3
   b. 5^3
   c. $5^2 \times 3^2$
   d. $5^2 \times 25^2$
3. FPB dari 25, 65, dan 125 adalah . . . .
   a. 5
   b. 50
   c. 325
   d. 1.625
4. KPK dari 42, 60, dan 120 adalah . . . .
   a. 480
   b. 1.480
   c. 840
   d. 1.840
5. $18^3 : 2^3 = \ldots.$
   a. 5.840
   b. 2.916
   c. 729
   d. 9
6. $\sqrt[3]{15.625} \times \sqrt[3]{125} = \ldots.$
   a. 625
   b. 125
   c. 25
   d. 5
7. Dina memiliki sebuah kubus yang panjang rusuknya 32 cm. Volume kubus tersebut adalah . . . cm^3.
   a. 32.467
   b. 32.476
   c. 32.764
   d. 32.768
8. Sebuah pipa mengalirkan air dengan debit 20 L/detik. Waktu yang diperlukan pipa tersebut untuk mengisi bak yang volumenya 70 liter adalah . . . detik.
   a. 3
   b. 3,5
   c. 4
   d. 4,5
9. Sebuah keran mampu mengisi bak bervolume 200 dm^3 dalam waktu 16 detik. Debit air keran tersebut adalah . . . .
   a. 1,25 L/detik
   b. 12,5 L/detik
   c. 125 L/detik
   d. 1.250 L/detik
10. Luas daerah bangun berikut adalah . . . .
    a. 49
    b. 154
    c. 308
    d. 616

11. Rumus untuk menghitung luas daerah bangun berikut adalah . . . .

    a. $p \times \ell$
    b. $s \times s$
    c. $\frac{1}{2} \times a \times t$
    d. $\frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$

12. Luas daerah bangun yang berwarna biru adalah . . . .

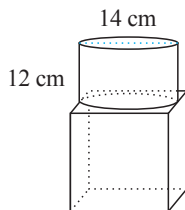
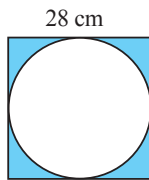
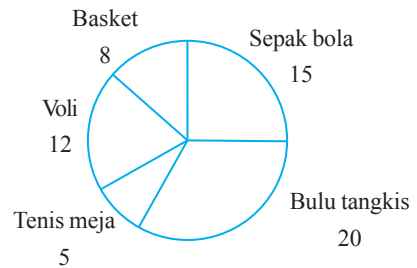
    28 cm

    a. 86
    b. 168
    c. 616
    d. 784

13. Sebuah prisma segitiga memiliki luas alas 25 cm² dan tinggi 10 cm. Volume prisma tersebut adalah . . . .

    a. 150 cm³
    b. 200 cm³
    c. 250 cm³
    d. 350 cm³

14. Volume bangun berikut adalah . . . .

    a. 1.848
    b. 2.744
    c. 4.592
    d. 5.008

15. Perhatikan diagram berikut!

    Berdasarkan diagram di atas, olahraga yang paling disukai siswa kelas VI adalah . . . .

    a. sepak bola
    b. bulu tangkis
    c. tenis meja
    d. voli

16. Berdasarkan diagram nomor 15, siswa yang menyukai bulu tangkis ada . . . .

    a. 8
    b. 12
    c. 15
    d. 20

17. Berdasarkan diagram nomor 15, selisih siswa yang gemar sepak bola dengan basket ada . . . .

    a. 7
    b. 8
    c. 15
    d. 23

18. Perhatikan diagram berikut!

Berdasarkan diagram di atas, siswa yang menyukai Bahasa Indonesia ada . . . .

a. 15
b. 20
c. 5
d. 10

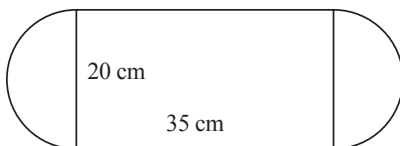
19. Berdasarkan diagram nomor 18, banyak siswa yang gemar Bahasa Inggris ada . . . .

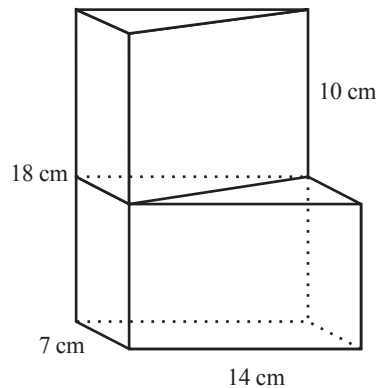
a. 5
b. 10
c. 15
d. 20

20. Berdasarkan diagram nomor 18, banyak siswa yang menyukai Matematika ada . . . .

a. 3
b. 12
c. 15
d. 27

B. ***Ayo, mengisi titik-titik berikut dengan tepat!***

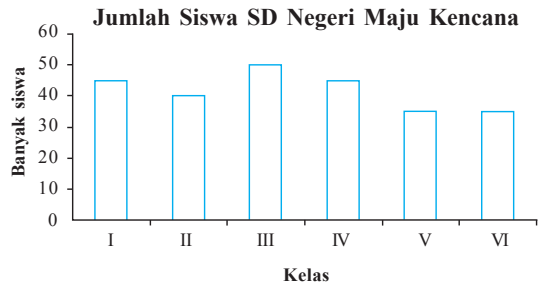
1. 725 : (-25) × 20 : 4 – 8 = ...
2. $\sqrt[3]{6.859}$ = ...
3. $72^3 : 3^3 = \ldots^3$ = ...
4. Sebuah keran yang debit airnya 10 mL/detik mengalirkan air selama 2 menit 20 detik. Volume air yang dipancarkan slang adalah . . . .
5. Luas bangun berikut adalah . . . .

C. ***Ayo, menjawab pertanyaan berikut dengan tepat!***

1.

Banu membuat sebuah kardus yang terdiri atas gabungan prisma segitiga dan balok. Bentuk kardus yang dibuat Banu tampak pada gambar di atas. Coba kamu hitung volume kardus yang dibuat Banu!

2. Pepi dan Peni sedang mengisi bak mandi. Pipa yang digunakan Pepi mengalirkan air dengan debit 180 m^3/menit. Debit air yang mengalir pada pipa yang digunakan Pepi $\frac{1}{4}$ kali debit air yang mengalir pada pipa yang digunakan Peni. Jika kedua pipa dinyalakan selama 2 menit, berapa volume yang keluar dari kedua pipa?

3. Ayah membuat 6 buah persegi dengan ukuran yang sama. Luas permukaan persegi itu 144 cm^2. Semua persegi panjang tersebut akan dipasang sehingga membentuk suatu kubus. Berapa cm^3 volume kubus yang dibuat ayah?

4. Paman Andra memiliki sebuah peternakan yang terdiri atas 75 ekor sapi, 125 ekor kambing, dan 275 ekor ayam. Hewan-hewan tersebut dimasukkan dalam kandang-kandang. Setiap kandang terdiri atas sapi, kambing, dan ayam dalam jumlah yang sama. Berapa kandang paling banyak yang dimiliki paman? Coba kamu membantu Paman Andra dengan menggunakan faktorisasi prima!

5. Perhatikan diagram berikut!

   a. Diagram di atas menyajikan data tentang apa?
   b. Berapa banyak siswa kelas VI SD Negeri Maju Kencana?
   c. Kelas berapakah yang siswanya paling banyak?

BAB 5
Pecahan
Adi, dapatkah kamu membantuku? Ayah memintaku mengambilkan $\frac{2}{3}$ bagian dari 6 kg jeruk ini. Kira-kira berapa kg yang harus kuambil?
4 kg, Anisa. O iya, hari ini kita belajar pecahan lagi lho.
Kita akan belajar menyederhanakan dan mengurutkan pecahan, mengubah berbagai bentuk pecahan, serta nilai pecahan.
Juga perbandingan dan skala, lho.
Wah, asyik. Pelajaran kita ini pasti sangat bermanfaat. Ayo, kita pelajari bersama.
Ayo, siapa takut!

Ambang

Safira, Tono, dan Dita sedang berlomba mengerjakan sebuah soal cerita matematika. Safira mampu menyelesaikan soal tersebut dalam waktu $\frac{4}{7}$ menit. Tono menyelesaikannya dalam waktu $\frac{3}{5}$ menit. Sedangkan Dita menyelesaikan soal tersebut dalam waktu $\frac{7}{9}$ menit. Siapakah di antara mereka bertiga yang paling cepat menyelesaikan soal tersebut? Siapa yang paling cepat kedua dan yang paling akhir? Untuk dapat mengetahuinya, kamu harus belajar mengurutkan pecahan dengan penyebut berbeda. Sebelum mempelajarinya, mari kita pelajari materi berikut terlebih dahulu!

A. Menyederhanakan dan Mengurutkan Pecahan

1. Menyederhanakan pecahan

Kita pernah belajar menyederhanakan pecahan di kelas IV. Ayo, kita ingat kembali! Perhatikan contoh berikut!

Tono mendapat tugas menyederhanakan pecahan $\frac{36}{72}$. Perhatikan cara Tono menyederhanakan pecahan tersebut!

$$\frac{36}{72} \overset{:4}{=} \frac{9}{18} \overset{:3}{=} \frac{3}{6} \overset{:3}{=} \frac{1}{2}$$

(pembilang dan penyebut masing-masing dibagi 4, lalu 3, lalu 3)

Jadi, bentuk sederhana dari $\frac{36}{72}$ adalah $\frac{1}{2}$.

Selain dengan cara di atas, menyederhanakan pecahan juga dapat dilakukan dengan menggunakan FPB dari penyebut dan pembilangnya. Misalnya, kamu akan menyederhanakan $\frac{49}{63}$. FPB dari 49 dan 63 adalah 7 maka bentuk sederhana dari $\frac{49}{63}$ adalah:

$$\frac{49}{63} = \frac{49:7}{63:7} = \frac{7}{9}$$

Jadi, bentuk paling sederhana dari $\frac{49}{63}$ adalah $\frac{7}{9}$.

Tidak sulit, bukan? Sekarang coba kamu kerjakan pelatihan berikut!

Pelatihan 1

Coba kerjakan di buku latihanmu!

Sederhanakanlah pecahan-pecahan berikut!

1. $\frac{64}{72}$
2. $\frac{30}{105}$
3. $1\frac{6}{18}$
4. $9\frac{64}{72}$
5. $12\frac{48}{56}$

2. Mengurutkan pecahan

a. Mengurutkan pecahan biasa

Ketika kamu duduk di kelas IV dan V, kamu telah mempelajari cara mengurutkan pecahan berpenyebut sama. Masih ingatkah kamu caranya? Ya, mengurutkan pecahan berpenyebut sama hanya perlu mengurutkan pembilangnya. Coba perhatikan contoh berikut!

Contoh

Umi mempunyai 3 buah stiker yang bertuliskan $\frac{4}{9}$, $\frac{2}{9}$, dan $\frac{7}{9}$. Umi ingin memasang ketiga stiker tersebut berurutan mulai dari yang terkecil. Bagaimana urutan yang harus dibuat Umi?

Penyelesaian:

Pecahan $\frac{4}{9}$, $\frac{2}{9}$, dan $\frac{7}{9}$ memiliki penyebut yang sama. Urutan dari yang terkecil adalah $\frac{2}{9}$, $\frac{4}{9}$, $\frac{7}{9}$.

Cara tersebut di atas hanya digunakan untuk mengurutkan pecahan berpenyebut sama. Bagaimana jika penyebut dari pecahan-pecahan yang akan diurutkan berbeda? Untuk menyederhanakan pecahan berpenyebut berbeda, penyebut pecahan-pecahan tersebut harus disamakan terlebih dahulu. Misalnya, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{4}$, dan $\frac{1}{10}$ akan diurutkan dari yang terbesar.

Penyebut pada pecahan $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{4}$, dan $\frac{1}{10}$ dapat disamakan dengan cara mencari KPK dari penyebut-penyebut tersebut. KPK dari 2, 5, 4, dan 10 adalah 20. Dengan demikian, pecahan-pecahan tersebut menjadi:

$\frac{1}{2} \Rightarrow \frac{10}{20}$ $\qquad$ $\frac{1}{4} \Rightarrow \frac{5}{20}$

$\frac{1}{5} \Rightarrow \frac{4}{20}$ $\qquad$ $\frac{1}{10} \Rightarrow \frac{2}{20}$

Selanjutnya, tinggal mengurutkan pembilangnya saja. Jadi, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{4}$, dan $\frac{1}{10}$ diurutkan dari yang terbesar menjadi $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{10}$.

Tidak sulit, bukan? Coba kamu kerjakan pelatihan berikut!

Tugas 1

Coba kerjakan bersama teman sebangkumu!

Ayo, mengurutkan pecahan! Nomor 1–5 diurutkan dari terkecil, sedangkan nomor 6–10 diurutkan dari terbesar.

1. $\frac{2}{5}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{10}$, $\frac{3}{4}$
2. $\frac{12}{18}$, $\frac{4}{6}$, $\frac{7}{9}$, $\frac{1}{3}$
3. $\frac{4}{5}$, $\frac{15}{20}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{7}{10}$
4. $\frac{6}{8}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{3}{6}$, $\frac{7}{32}$
5. $\frac{4}{6}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{9}{15}$
6. $\frac{5}{7}$, $\frac{10}{21}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{7}$
7. $\frac{3}{8}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{2}{5}$
8. $\frac{3}{7}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{5}{14}$, $\frac{7}{10}$
9. $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{24}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{3}$
10. $\frac{7}{32}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{13}{16}$

b. Mengurutkan pecahan desimal

Untuk mengurutkan pecahan-pecahan desimal, hal yang harus kamu perhatikan adalah nilai tempat tiap pecahan. Setelah mengetahui nilai tempatnya, baru kemudian mengurutkan pecahan-pecahan tersebut. Misalnya, kamu akan mengurutkan pecahan 0,2; 0,13; 0,215; dan 0,07 dari yang terkecil. Perhatikan caranya!

Langkah pertama menentukan nilai tempat.

0,2 ➡ persepuluh	0,215 ➡ perseribu
0,13 ➡ perseratus	0,07 ➡ perseratus

Langkah kedua mengubah pecahan desimal menjadi pecahan desimal yang mempunyai nilai tempat terkecil. Untuk contoh di atas, nilai tempat terkecil adalah perseribu. Dengan demikian, pecahan-pecahan di atas menjadi:

0,2 = 0,200	0,215 = 0,215
0,13 = 0,130	0,07 = 0,070

Langkah ketiga adalah mengurutkan pecahan. Pecahan 0,2; 0,13; 0,215; dan 0,07 diurutkan dari terkecil menjadi 0,070; 0,130; 0,200; 0,215.

Coba kamu kerjakan pelatihan berikut!

Pelatihan 2

Coba kerjakan di buku latihanmu!

Ayo, mengurutkan pecahan berikut! Nomor 1–5 diurutkan dari yang terkecil. Nomor 6–10 diurutkan dari yang terbesar.

1. 0,7; 0,4; 0,9; 0,6.
2. 0,8; 0,3; 0,5; 0,7.
3. 0,72; 0,48; 0,37; 0,64.
4. 0,91; 0,66; 0,28; 0,77.
5. 0,214; 0,117; 0,109; 0,221.
6. 0,03; 0,4; 0,65; 0,132.
7. 0,2; 0,237; 0,52; 0,08.
8. 0,35; 0,43; 0,84; 0,288.
9. 0,27; 0,197; 0,34; 0,207.
10. 0,628; 0,9; 0,7; 0,71.

c. Mengurutkan pecahan berbeda bentuk

Kamu telah mahir mengurutkan pecahan biasa dan pecahan desimal. Bagaimana jika pecahan yang akan diurutkan memiliki bentuk yang berbeda-beda? Misalnya, 0,25; $\frac{3}{5}$; 80%; dan $2\frac{3}{50}$ diurutkan dari yang terbesar.

Langkah-langkah mengurutkannya adalah sebagai berikut.

1. Menyamakan bentuk pecahan.

   Misalnya, semua bilangan tersebut dijadikan bentuk pecahan desimal.

   0,25 ➡ 0,25   80% ➡ 0,8

   $\frac{3}{5}$ ➡ 0,6 $2\frac{3}{50}$ ➡ 2,6

2. Menyamakan nilai tempat.

   0,25 ➡ 0,25   0,8 ➡ 0,80

   0,6 ➡ 0,60   2,6 ➡ 2,60

3. Mengurutkan pecahan.

   Misalnya, diurutkan dari terbesar adalah 2,60; 0,80; 0,60; dan 0,25.

   Jadi, 0,25; $\frac{3}{5}$; 80%; dan $2\frac{3}{50}$ diurutkan dari yang terbesar menjadi

$2\frac{3}{50}$; 80%; $\frac{3}{5}$; 0,25.

Sekarang, coba kamu kerjakan pelatihan di bawah ini!

Pelatihan 3

Coba kerjakan di buku latihanmu!

Ayo, mengurutkan pecahan berikut!

Urutkan dari yang terkecil, kemudian dari yang terbesar!

1. $\frac{2}{5}$; 0,5; 30%.
2. 0,38; $\frac{15}{25}$; 45%.
3. 24%; 0,28; $\frac{1}{5}$.
4. 0,53; 59%; $\frac{3}{4}$.
5. $\frac{1}{4}$; 0,07; 12%.

B. Pecahan Desimal

1. Mengubah bentuk pecahan menjadi desimal

a. Mengubah pecahan biasa menjadi pecahan desimal dan sebaliknya

Ketika duduk di kelas IV dan V, kamu telah mempelajari cara mengubah bentuk pecahan biasa menjadi pecahan desimal. Masih ingat caranya? Coba perhatikan penjelasan berikut! Misalnya, kamu akan mengubah bentuk pecahan $\frac{7}{8}$. Perhatikan caranya!

Cara 1:

Mengalikan penyebut agar menjadi 100, 1.000, 10.000, dan seterusnya.

$\frac{7}{8} = \frac{7 \times 125}{8 \times 125} = \frac{875}{1.000} = 0{,}875$

Cara 2:

Dengan pembagian bersusun

```
      0, 8 7 5
  8 / 7
      0   _
      7 0
      6 4 _
        6 0
        5 6 _
          4 0
          4 0 _
            0
```

Kamu telah belajar cara mengubah pecahan biasa menjadi pecahan desimal. Bagaimana dengan kebalikannya? Ingatkah kamu cara mengubah pecahan desimal menjadi pecahan biasa? Hal yang perlu kamu perhatikan adalah nilai tempat. Nilai tempat pecahan desimal menyatakan penyebut pecahan tersebut. Perhatikan contoh berikut!

Contoh

1. Ubahlah 0,56 menjadi pecahan biasa!

   Penyelesaian:

   0,56 ➠ angka terakhir menempati perseratus maka $0{,}56 = \frac{56}{100} = \frac{14}{25}$.

   Jadi, $0{,}56 = \frac{56}{100} = \frac{14}{25}$.

2. Ubahlah 0,503 menjadi pecahan biasa!

   Penyelesaian:

   0,503 ➠ angka terakhir menempati perseribu maka $0{,}503 = \frac{503}{1.000}$.

   Jadi, $0{,}503 = \frac{503}{1.000}$.

Sekarang, coba kamu kerjakan pelatihan berikut ini!

Tugas 2

Coba kerjakan bersama teman sebangkumu!

a. Ayo, mengubah pecahan biasa berikut menjadi pecahan desimal!

1. $\frac{5}{8}$
2. $\frac{9}{25}$
3. $\frac{19}{20}$
4. $\frac{7}{125}$
5. $\frac{9}{50}$

b. Ayo, mengubah pecahan desimal berikut menjadi pecahan biasa!

1. 0,35
2. 0,05
3. 0,106
4. 0,258
5. 0,934

b. Mengubah pecahan campuran menjadi pecahan desimal dan sebaliknya

Misalnya, $3\frac{4}{5}$ akan diubah menjadi bentuk desimal. Perhatikan cara berikut!

Cara 1:

Pecahan campuran diubah menjadi pecahan biasa, kemudian diubah menjadi pecahan desimal.

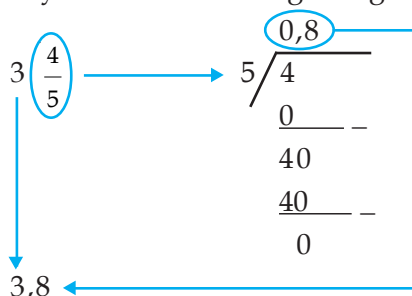
(i) $3\frac{4}{5} = \frac{19}{5}$

(ii) $\frac{19}{5} = \frac{19 \times 20}{5 \times 20} = \frac{380}{100}$ ➡ perseratus, ditulis 2 angka di belakang koma ➡

$3\frac{4}{5}$ = 3,80 = 3,8 atau dengan pembagian bersusun:

```
    3,8
5 / 19
    15 _
     40
     40 _
      0
```

Cara 2:

Pecahan campuran terdiri atas bilangan bulat dan pecahan biasa. Untuk mengubah pecahan campuran menjadi pecahan desimal, bilangan bulatnya diletakkan di depan koma. Sedangkan pecahan biasanya diletakkan sebagai angka di belakang koma.

Kamu telah mahir mengubah pecahan campuran menjadi pecahan desimal. Dapatkah kamu mengubah pecahan desimal menjadi pecahan campuran? Misalnya, kamu akan mengubah 4,05 menjadi pecahan campuran. Coba perhatikan cara berikut!

$$4{,}05 \times \frac{100}{100} = \frac{405}{100} = 4\frac{5}{100} = 4\frac{1}{20}$$

Sekarang, coba kamu kerjakan pelatihan berikut!

Pelatihan 4

Coba kamu kerjakan di buku latihanmu!

a. Ayo, mengubah pecahan campuran menjadi pecahan desimal!

1. $3\frac{2}{5}$
2. $8\frac{23}{25}$
3. $11\frac{3}{10}$
4. $24\frac{6}{8}$
5. $25\frac{16}{40}$

b. Ayo, mengubah pecahan desimal berikut menjadi pecahan campuran!

1. 2,8
2. 7,12
3. 15,215
4. 25,005
5. 135,135

c. Mengubah bentuk persen menjadi pecahan desimal dan sebaliknya

Kamu telah mempelajari pecahan perseratus atau persen dan mengubah persen menjadi pecahan biasa di kelas V. Apakah kamu masih ingat? Sekarang, kamu akan belajar mengubah persen menjadi pecahan desimal. Untuk mengubah bentuk persen menjadi pecahan desimal, kamu dapat mengubah bentuk persen menjadi pecahan biasa, kemudian mengubahnya menjadi pecahan desimal. Misalnya:

$23\% = \frac{23}{100}$ ➠ perseratus, berarti ada 2 angka di belakang koma ➠ 0,23

Jadi, bentuk desimal dari 23% adalah 0,23.

Tidak sulit, bukan? Sekarang kita akan mengubah bentuk pecahan desimal menjadi persen. Pecahan desimal dapat diubah menjadi bentuk persen dengan cara mengubah pecahan desimal menjadi pecahan biasa berpenyebut 100. Perhatikan contoh berikut!

Contoh

1. Ubahlah 0,6 menjadi bentuk persen!

   Penyelesaian:

   $0{,}6 = \frac{6}{10} = \frac{6}{10} \times \frac{10}{10} = \frac{60}{100} = 60\%$

2. Ubahlah 0,007 menjadi bentuk persen!

   Penyelesaian:

   $0{,}007 = \frac{7}{1.000} = \frac{7}{1.000} : \frac{10}{10} = \frac{0{,}7}{100} = 0{,}7\%$

Coba kamu kerjakan pelatihan berikut!

Pelatihan 5

Coba kerjakan di buku latihanmu!

a. Ayo, mengubah bentuk persen menjadi pecahan desimal!

1. 45%	4. 105%
2. 57%	5. 250%
3. 80%	

b. Ayo, mengubah pecahan desimal menjadi bentuk persen!

1. 0,5	4. 0,033
2. 0,07	5. 1,8
3. 0,65	

2. Pembulatan pecahan desimal

Kamu pernah mempelajari pembulatan pecahan desimal hingga persepuluh (1 angka di belakang koma) di kelas IV. Sekarang, kamu akan membulatkan pecahan desimal hingga perseratus (2 angka di belakang koma). Aturan pembulatannya adalah sebagai berikut.

1. Jika angka yang menempati nilai perseribu kurang dari 5 (<5) maka angka tersebut dibulatkan ke perseratus di bawahnya. Misalnya:

   0,254 dibulatkan ke perseratus terdekat menjadi 0,25.
2. Jika angka yang menempati nilai perseribu lebih dari atau sama dengan 5 (≥5) maka angka tersebut dibulatkan ke perseratus di atasnya. Misalnya:

   0,389 dibulatkan ke perseratus terdekat menjadi 0,39.

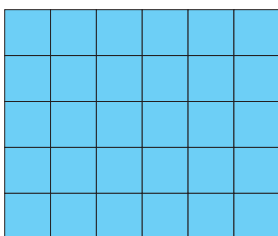
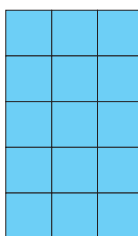
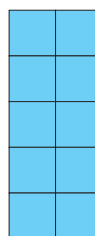
   Tidak sulit, bukan? Sekarang, coba kamu kerjakan pelatihan berikut!

Tugas 3

Coba kerjakan bersama teman sebangkumu!

1. 0,155 dibulatkan ke perseratus terdekat menjadi . . . .
2. 0,029 dibulatkan ke perseratus terdekat menjadi . . . .
3. 0,253 dibulatkan ke perseratus terdekat menjadi . . . .
4. 1,072 dibulatkan ke perseratus terdekat menjadi . . . .
5. 2,159 dibulatkan ke perseratus terdekat menjadi . . . .
6. 0,339 dibulatkan hingga 2 angka di belakang koma menjadi . . . .
7. 0,551 dibulatkan hingga 2 angka di belakang koma menjadi . . . .
8. 0,786 dibulatkan hingga 2 angka di belakang koma menjadi . . . .
9. 1,225 dibulatkan hingga 2 angka di belakang koma menjadi . . . .
10. 5,329 dibulatkan hingga 2 angka di belakang koma menjadi . . . .

C. Nilai Pecahan

Nilai pecahan dari suatu bilangan dapat diketahui dengan menggunakan gambar berikut.

1 bagian

$\frac{1}{2}$ bagian

$\frac{1}{3}$ bagian

$\frac{1}{6}$ bagian

Berdasarkan gambar di atas tampak bahwa dalam 1 bagian terdapat 30 petak. Bagaimana dengan bagian-bagian lainnya? Perhatikan penjelasan berikut!

Banyak petak dalam $\frac{1}{2}$ bagian adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned}\frac{1}{2} \times \text{banyak petak dalam 1 bagian} &= \frac{1}{2} \times 30 \\ &= \frac{1}{2} \times \frac{30}{1} \\ &= \frac{30}{2} \\ &= 15\end{aligned}$$

Banyak petak dalam $\frac{1}{3}$ bagian:

$$\begin{aligned}\frac{1}{3} \times 30 &= \frac{1}{3} \times \frac{30}{1} \\ &= \frac{30}{3} \\ &= 10\end{aligned}$$

Banyak petak dalam $\frac{1}{6}$ bagian:

$$\begin{aligned}\frac{1}{6} \times 30 &= \frac{1}{6} \times \frac{30}{1} \\ &= \frac{30}{6} \\ &= 5\end{aligned}$$

Tidak sulit, bukan? Coba kamu kerjakan pelatihan berikut!

Pelatihan 6

Coba kerjakan di buku latihanmu!

1. $\frac{2}{5}$ dari 10 = ...
2. $\frac{4}{15}$ dari 45 = ...
3. $\frac{8}{11}$ dari 231 = ...
4. $3\frac{1}{4}$ dari 120 = ...
5. $5\frac{2}{3}$ dari 246 = ...
6. $12\frac{7}{8}$ dari 472 = ...

7. $\frac{13}{17}$ dari 255 = ...

8. $\frac{23}{75}$ dari 600 = ...

9. $21\frac{9}{13}$ dari 377 = ...

10. $25\frac{2}{5}$ dari 265 = ...

Nilai pecahan dari suatu bilangan sering kita temui dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya, seperti contoh berikut.

Contoh

Bu Anti membeli 55 ton beras dari petani. $\frac{1}{5}$ bagian dari beras tersebut akan dikirim ke Jawa Timur. Berapa kilogram beras yang dikirim ke Jawa Timur?

Penyelesaian:

Diketahui: 1 bagian = 55 ton

$\frac{1}{5}$ bagian dikirim ke Jawa Timur.

Ditanyakan: Beras yang dikirim = . . . kg.

Jawab:

Beras yang dikirim = $\frac{1}{5} \times 55$ ton = 11 ton = 11×1.000 kg = 11.000 kg

Jadi, beras yang dikirim ke Jawa Timur ada 11.000 kg.

Mudah, bukan? Coba kamu kerjakan pelatihan berikut!

Ayo Terapkan 1

Coba kerjakan bersama kelompokmu!

Ayo, membentuk kelompok! Setiap kelompok terdiri atas 3–4 anak.

1. Ayah mempunyai sebidang tanah yang luasnya 1 hektar. $\frac{4}{5}$ bagian dari tanah tersebut akan didirikan bangunan. Berapa meter luas bangunan tersebut?

2. Paman mendapat pesanan 12 kuintal sayuran. $\frac{2}{3}$ bagian dari sayuran tersebut berupa wortel dan $\frac{1}{3}$ bagian berupa tomat. Berapa kg wortel dan tomat yang harus paman siapkan?
3. Kelas Pipit terdiri atas 40 anak. Mereka akan kerja bakti membersihkan kelas dan halaman. $\frac{1}{8}$ bagian dari mereka mengatur rak buku, $\frac{1}{4}$ bagian membersihkan kelas, dan $\frac{5}{8}$ bagian lainnya membersihkan halaman. Berapa banyak anak yang mengatur buku, membersihkan kelas, dan membersihkan halaman?
4. Ibu membeli 650 mL sirop. Pada label sirop tersebut tertera bahwa $\frac{15}{100}$ bagian dari sirop tersebut adalah gula. Berapa mL gula yang terkandung dalam sirop tersebut?
5. Ayah dan ibu selalu menyisihkan $\frac{25}{1.000}$ bagian dari penghasilan untuk dizakatkan. Jika penghasilan ayah dan ibu Rp4.500.000,00, berapa rupiah uang yang dizakatkan?

D. Operasi Hitung Pecahan

Operasi hitung pecahan sering kita temukan dalam kehidupan sehari-hari. Perhatikan contoh berikut!

Contoh

Pak Basir memiliki sebuah toko alat tulis dan peralatan kantor. Toko tersebut memiliki persediaan 250 buah buku tulis, 300 pensil, dan 125 pulpen. Seorang pedagang membeli $\frac{1}{25}$ bagian dari buku yang ada, $\frac{1}{3}$ bagian dari pensil yang ada, dan $\frac{1}{5}$ bagian dari pulpen yang ada. Coba tentukan banyak barang yang dibeli pedagang tersebut!

Penyelesaian:

Diketahui: Banyak buku 250 buah, $\frac{1}{25}$ bagian dibeli.

Banyak pensil 300 buah, $\frac{1}{3}$ bagian dibeli.

Banyak pulpen 125 buah, $\frac{1}{5}$ bagian dibeli.

Ditanyakan: Banyak barang yang dibeli = . . . ?

Jawab:

$$\text{Banyak barang yang dibeli} = \left(\frac{1}{25}\times 250\right) + \left(\frac{1}{3}\times 300\right) + \left(\frac{1}{5}\times 125\right)$$
$$= 10 + 100 + 25$$
$$= 135$$

Jadi, banyak barang yang dibeli oleh pedagang tersebut ada 135 buah.

Mudah, bukan? Sekarang, coba kamu kerjakan pelatihan berikut!

Pelatihan 7

Coba kerjakan di buku latihanmu!

1. $\frac{3}{4}\times\frac{2}{5}+\frac{1}{2}:1\frac{1}{6}$ = ...
2. $\frac{3}{8}:\frac{4}{6}\times\frac{1}{2}+\frac{3}{4}$ = ...
3. 0,7 + 1,2 : 0,06 × 0,4 = ...
4. 0,2 × 0,8 + 0,4 : 0,02 – 1,18 = ...
5. $\frac{4}{5}:\frac{15}{20}\times\frac{1}{2}+\frac{2}{6}$ = ...
6. 0,25 × $\frac{2}{8}+\frac{1}{6}$ = ...
7. 20% : 0,1 + $\frac{1}{4}+\frac{3}{5}$ = ...
8. $\frac{12}{25}$: 0,8 + 12% × 1,6 = ...
9. 2,5 × 3% + $\frac{3}{5}$: 0,2 = ...
10. 50% + 25% × $\frac{1}{4}:\frac{2}{6}$ – 0,07 = ...

Ayo Terapkan 2

Coba kerjakan di buku latihanmu!

1. Ayah memiliki uang Rp.250.000,00. $\frac{1}{5}$ bagian digunakan untuk membeli bensin dan 40% digunakan untuk membayar tukang kebun. Berapa uang Ayah yang tersisa?

2. Tini belajar Matematika selama $1\frac{1}{4}$ jam, belajar Sains selama $\frac{1}{2}$ jam, dan belajar agama selama $\frac{3}{4}$ jam. Berapa menit Tini belajar?
3. Nenek memiliki kain sepanjang 15 m. Nenek memberikan $\frac{2}{5}$ bagian kepada bibi, $\frac{1}{4}$ bagian dipakai nenek sendiri, dan sisanya untuk ibu. Berapa meter kain yang diperoleh ibu?

E. Perbandingan dan Skala

1. Perbandingan

Kamu pernah mempelajari tentang perbandingan di kelas V. Apakah kamu masih ingat? Perhatikan contoh berikut!

Contoh

Kelas Ita terdiri atas 45 siswa. Perbandingan antara siswa putra dengan siswa putri adalah 5 : 4. Berapa banyak siswa putra dan putri di kelas Ita?

Penyelesaian:

Diketahui: Banyak siswa seluruhnya 45.
Perbandingan antara siswa putra dengan putri 5 : 4.

Ditanyakan: Banyak siswa putra = . . . ?
Banyak siswa putri = . . . ?

Jawab:

Kita cari perbandingan antara siswa putra dan putri terhadap seluruh siswa.

Jumlah perbandingan = 5 + 4 = 9.

Perbandingan antara siswa putra dengan seluruh siswa 5 : 9.

Perbandingan antara siswa putri dengan seluruh siswa 4 : 9.

Banyak siswa putra = $\frac{5}{9} \times 45 = 25$

Banyak siswa putri = $\frac{4}{9} \times 45 = 20$

Jadi, banyak siswa putra 25 siswa dan banyak siswa putri 20 siswa.

Mudah, bukan? Coba kamu kerjakan pelatihan berikut!

Pelatihan 8

Coba kerjakan di buku latihanmu!

Nomor 1 sebagai contoh.

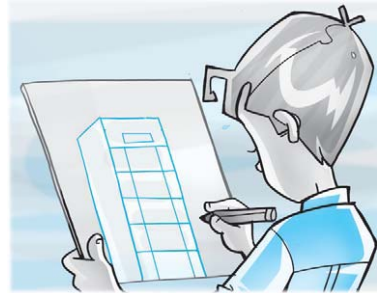
1. $\frac{a}{36} = \frac{3}{18}$ ➠ a = 6
2. $\frac{9}{27} = \frac{b}{81}$ ➠ b = ...
3. $\frac{13}{325} = \frac{1}{c}$ ➠ c = ...
4. $\frac{10}{d} = \frac{180}{36}$ ➠ d = ...
5. $\frac{33}{110} = \frac{3}{e}$ ➠ e = ...
6. $\frac{19}{465} = \frac{f}{120}$ ➠ f = ...

Ayo Terapkan 3

Coba kerjakan bersama teman sebangkumu!

1. Ayah Rini memiliki 135 butir telur ayam dan 175 butir telur bebek. Berapa perbandingan antara telur ayam dengan telur bebek?
2. Mobil Paman Seno memerlukan 4 liter bensin untuk menempuh jarak 60 km. Jika Paman Seno akan menempuh jarak 150 km, berapa liter bensin yang diperlukan?
3. Kakek memiliki 2 kebun. Luas kedua kebun 420 m^2. Kebun pertama ditanami pohon mangga, sedangkan kebun kedua ditanami pohon rambutan. Perbandingan luas kebun mangga dengan kebun rambutan adalah 3 : 4. Berapa luas kebun mangga dan kebun rambutan?
4. Arina membeli 7 buku tulis dengan harga Rp7.350,00. Arimbi juga membeli buku tulis yang sama. Jika Arimbi membayar Rp3.150,00, berapa buku yang dibeli Arimbi?
5. Ibu memerlukan 300 gram gula untuk 6 minggu. Berapa kg gula yang diperlukan ibu selama 1 tahun?

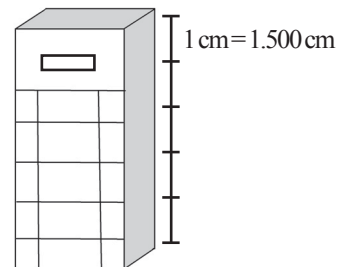
2. Skala

Kamu telah mempelajari skala di kelas V. Apakah kamu masih ingat? Mari kita ingat lagi! Misalnya, kamu akan menggambar sebuah gedung bertingkat yang tingginya 75 m. Apakah tinggi gambarmu harus 75 m juga? Tidak, karena kita akan kesulitan untuk menggambarkannya. Untuk itu, kita gunakan skala. Bagaimana caranya? Perhatikan cara berikut!

Tinggi gedung sebenarnya 75 m. Misalnya, setiap 15 m cukup digambar 1 cm. Karena setiap 15 meter tinggi gedung sebenarnya kita gambar 1 cm, tinggi gambar yang kita buat adalah 75 : 15 = 5 cm.

Perbandingan ukuran gambar dengan ukuran benda sebenarnya itulah yang dinamakan skala.

Jika tinggi gambar kita 5 cm dan tinggi gedung sebenarnya 75 m, skala yang kita gunakan adalah 5 : 7.500 = 1 : 1.500. Artinya, setiap 1 cm gambar sama dengan 1.500 cm benda sebenarnya.

Jadi, skala ditentukan dengan cara:

$$\text{Skala} = \frac{\text{ukuran gambar}}{\text{ukuran sebenarnya}}$$

Kita tulis ukuran gambar : ukuran sebenarnya = $1 : \dfrac{\text{ukuran sebenarnya}}{\text{ukuran gambar}}$.

Sekarang, coba kamu kerjakan pelatihan berikut!

Pelatihan 9

Coba kerjakan bersama kelompokmu!

Ayo, membentuk kelompok! Setiap kelompok terdiri atas 3–4 anak.

a. Ayo, melengkapi tabel berikut!

No.	Ukuran pada Gambar	Ukuran Sebenarnya	Skala
1.	8 cm	96 km	. . . .
2.	7,5 cm	225 km	. . . .
3.	12 cm	228 m	. . . .
4.	7 cm	17,5 m	. . . .
5.	2,5 cm	5 km	. . . .

b. Ayo, menjawab pertanyaan berikut dengan tepat!
   1. Sebuah pemancar televisi pada denah digambar setinggi 5 cm. Tinggi sebenarnya pemancar tersebut adalah 85 meter. Berapa skala yang dipakai?
   2. Jarak dari Yogyakarta ke Semarang pada peta digambar sepanjang 25 cm. Jika jarak Yogyakarta–Semarang sebenarnya 100 km, berapa skala yang digunakan?
   3. Jarak Pekanbaru–Padang pada sebuah peta digambar 1,5 cm. Jika jarak sebenarnya adalah 30 km, berapa skala peta tersebut?
   4. Jarak Pematang Siantar–Medan pada sebuah peta digambar 3,8 cm. Jika jarak sebenarnya 12,54 km, berapa skala peta tersebut?
   5. Jarak dua buah kota dalam peta digambar 3 cm. Jika jarak sebenarnya 18,9 km, berapa skala peta tersebut?

Skala dapat digunakan untuk menentukan ukuran gambar suatu benda atau ukuran sebenarnya dari suatu gambar. Perhatikan contoh berikut!

Contoh

Rumah Umi pada sebuah denah digambarkan panjangnya 12 cm dan lebarnya 7 cm. Jika skala denah tersebut 1 : 150, berapa luas rumah Umi sebenarnya?

Penyelesaian:

Diketahui: Panjang pada denah 12 cm.
Lebar pada denah 7 cm.
Skala denah 1 : 150.

Ditanyakan: Luas sebenarnya = . . . ?

Jawab:

Langkah 1: menentukan panjang dan lebar sebenarnya

Panjang sebenarnya = panjang gambar × skala
= 12 cm × 150
= 1.800 cm

Lebar sebenarnya = lebar gambar × skala
= 7 cm × 150
=1.050 cm

Langkah 2: menentukan luas sebenarnya

Luas sebenarnya = panjang sebenarnya × lebar sebenarnya
= 1.800 cm × 1.050 cm
= 1.890.000 cm^2
= 189 m^2

Jadi, luas rumah Umi sebenarnya adalah 189 m^2.

Coba kamu kerjakan pelatihan berikut!

Ayo Terapkan 4

Coba kerjakan di buku latihanmu!

1. Sebuah peta memiliki skala 1 : 3.350.000. Jika jarak dari Bandung ke Cirebon pada peta tersebut digambar 12 cm, berapa jarak Bandung–Cirebon sebenarnya?
2. Luas sebuah lapangan pada denah berskala 1 : 600 adalah 12 cm^2. Berapakah luas lapangan sebenarnya?
3. Kolam ikan Pak Salim berbentuk persegi. Pada denah berskala 1 : 900, kolam tersebut digambarkan luasnya 4 cm^2. Berapa keliling sebenarnya kolam tersebut?
4. Tinggi sebenarnya sebuah menara 130 m. Berapa tinggi gambar menara yang digambar dengan skala 1 : 500?
5. Ukuran sebenarnya rumah Najwa adalah 18 m × 8 m. Jika rumah tersebut akan digambar dengan skala 1 : 160, berapa luas rumah Najwa pada gambar?

Perlu Diingat

1. a. Untuk menyederhanakan pecahan kita gunakan FPB dari pembilang dan penyebut.
   b. Untuk menyamakan penyebut beberapa pecahan kita gunakan KPK dari penyebut pecahan-pecahan tersebut.
2. Langkah pertama menyelesaikan operasi hitung pecahan yang berbeda bentuk adalah menyamakan bentuk pecahan.

Aku Tahu

1. Udara yang bersih dan kering terdiri atas 78% nitrogen, 21% oksigen, dan 1% gas lain.
2. Orang pada umumnya menghabiskan 25% waktu hidupnya untuk tidur.

Inti Sari

1. **Menyederhanakan pecahan**

   Bentuk paling sederhana dari suatu pecahan adalah pecahan yang senilai dengan pecahan tersebut tetapi sudah tidak dapat lagi dibagi oleh bilangan bulat kecuali 1.

   Misalnya, bentuk paling sederhana dari $\frac{36}{72}$ adalah $\frac{1}{2}$.

2. **Mengurutkan pecahan**

   Misalnya:

   a. $\frac{1}{2}, \frac{1}{5}, \frac{1}{4}, \frac{1}{10}$

      Diurutkan dari yang paling kecil: $\frac{1}{10}, \frac{1}{5}, \frac{1}{4}, \frac{1}{2}$.

   b. 0,2; 0,13; 0,215; 0,07

      Diurutkan dari yang paling kecil: 0,07; 0,13; 0,2; 0,215.

3. **Mengubah bentuk pecahan ke bentuk desimal**

   Misalnya:

   $\frac{3}{4} = 0,75$

   $3\frac{4}{5} = 3,8$

   50% = 0,5

4. **Nilai pecahan suatu bilangan**

   Misalnya:

   $\frac{3}{4}$ dari 20 = $\frac{3}{4} \times 20 = 15$

   35% dari 170 = 59,5

5. **Operasi hitung pecahan**

   Cara mengerjakan operasi hitung campuran pada pecahan sama dengan cara mengerjakan operasi hitung campuran pada bilangan cacah dan bilangan bulat. Perkalian dan pembagian dikerjakan terlebih dahulu, kemudian penjumlahan atau pengurangan. Misalnya:

$$\frac{1}{5} \times \frac{9}{4} : 0,5 + 1,25 - \frac{1}{4} = \frac{9}{20} : 0,5 + 1,25 - \frac{1}{4}$$

$$= \frac{18}{20} + 1,25 - \frac{1}{4}$$

$$= \frac{18}{20} + \frac{25}{20} - \frac{5}{20}$$

$$= \frac{38}{20}$$

$$= \frac{19}{16}$$

6. **Perbandingan**

   Perbandingan selalu ditulis dalam bentuk pecahan paling sederhana.

7. **Skala**

   $$\text{Skala} = \frac{\text{ukuran gambar}}{\text{ukuran sebenarnya}}$$

Unjuk Kemampuan

A. ***Ayo, memilih satu jawaban yang paling tepat!***

1. Pecahan biasa dari 0,24 adalah . . . .
   a. $\frac{6}{12}$ c. $\frac{6}{50}$
   b. $\frac{6}{25}$ d. $\frac{6}{100}$
2. Pecahan desimal dari $\frac{12}{30}$ adalah . . . .
   a. 0,1 c. 0,3
   b. 0,2 d. 0,4
3. Perbandingan umur Ana dan Ani adalah 3 : 5. Jumlah umur mereka 32 tahun, selisih umur mereka . . . tahun.
   a. 8 c. 20
   b. 12 d. 24
4. 35% dari 280 adalah . . . .
   a. 90 c. 98
   b. 94 d. 100
5. Kakak membeli baju seharga Rp125.000,00. Ia mendapat diskon 25%. Kakak harus membayar . . . .
   a. Rp31.250,00
   b. Rp62.500,00
   c. Rp93.750,00
   d. Rp110.000,00
6. Bilangan-bilangan berikut yang diurutkan dari terbesar adalah . . . .
   a. 0,2; 45%; $\frac{2}{3}$; 125%
   b. 45%; 125%; 0,2; $\frac{2}{3}$
   c. 125%; 45%; 0,2; $\frac{2}{3}$
   d. 125%; $\frac{2}{3}$; 45%; 0,2
7. Pada peta panjang dari kota A ke kota B 3 cm, jarak sebenarnya dari kota A ke kota B adalah 15 km. Skala yang digunakan adalah . . . .
   a. 1 : 5 c. 1 : 500.000
   b. 1 : 500 d. 1 : 5.000.000
8.

   Jika skala gambar di samping 1 : 5.000 maka luas sebenarnya . . . m^2.
   a. 350 c. 840
   b. 600 d. 2.100
9. $1\frac{3}{4}$ + 250% – 0,75 = ...
   a. $\frac{3}{5}$ c. 35%
   b. $3\frac{5}{10}$ d. 3,125
10. Siswa kelas VI ada 40 orang. $\frac{1}{8}$ tidak dapat hadir di sekolah. Siswa yang hadir . . . orang.
    a. 5 c. 20
    b. 10 d. 35

B. *Ayo, mengisi titik-titik berikut dengan tepat!*

1. Pecahan campuran untuk 375% adalah . . . .
2. $\frac{3}{5}$, 120%, 0,87, $2\frac{3}{5}$ diurutkan dari yang terkecil adalah . . . .
3. $3{,}14 + \frac{2}{4} \times 12\% = \ldots$.
4. Perbandingan kelereng Boni dan Beno adalah 4 : 6. Diketahui selisih kelereng mereka 14 butir maka banyak kelereng Boni ada . . . butir.
5. Jarak sebenarnya 120 km, jarak pada peta 12 cm. Skala yang digunakan . . . .

C. *Ayo, menjawab pertanyaan berikut dengan tepat!*

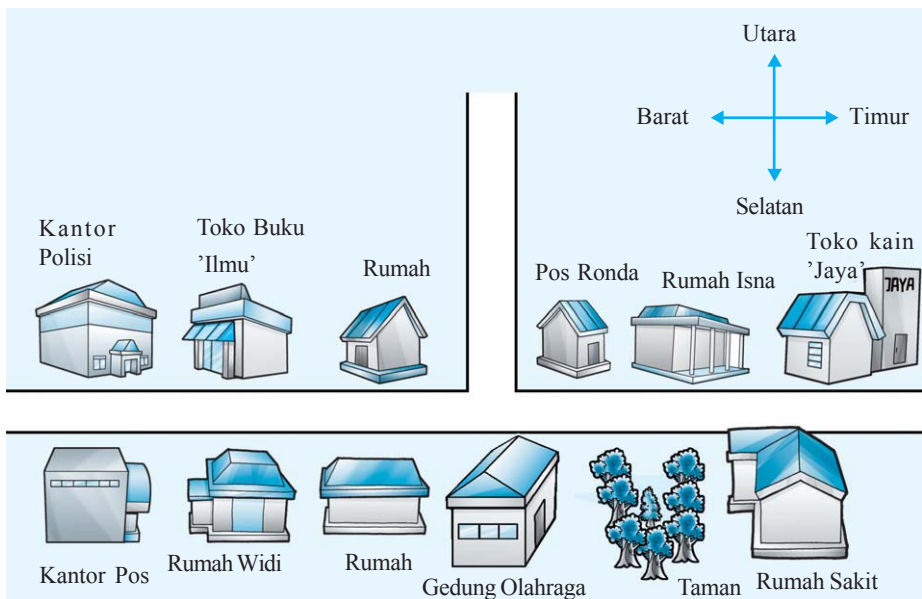
1. Gambarlah sebuah lapangan yang panjangnya 16 m dan lebar 8 m! Gunakan skala 1 : 400!
2. Siswa kelas VI yang mengikuti ujian sekolah ada 180 orang siswa. Ternyata 5%-nya tidak lulus ujian. Berapa orang siswa yang dinyatakan lulus ujian?
3. Robi menabung Rp250.000,00 di bank Ceria. Bank tersebut memberikan bunga sebesar 15% per tahun. Setelah menabung selama 18 bulan, Robi mengambil seluruh uangnya. Berapa rupiah uang yang diambil Robi?
4. Yono ingin menggambar peta Kota P ke Kota Q yang berjarak 75 km. Ia menggunakan skala 1 : 1.500.000. Berapa cm jarak Kota P ke Kota Q pada peta yang dibuat Yono?
5. Perbandingan antara luas tanah Pak Hasan dengan Pak Karta 2 : 3 , sedangkan perbandingan luas tanah Pak Hasan dengan Pak Dono adalah 3 : 4. Jika luas tanah mereka seluruhnya adalah 138 m^2. Berapa m^2 luas tanah mereka masing-masing?

BAB 6 Bidang Koordinat

Hasan baru saja pindah sekolah ke SD Citra. Sesampainya di sekolah, Hasan melihat papan pengumuman yang memuat denah SD Citra. Melalui denah tersebut, Hasan dapat mengetahui letak ruangan-ruangan di sekolah tersebut. Tahukah kamu apa yang dimaksud dengan denah itu? Untuk mengetahui apa denah itu, mari kita pelajari materi berikut!

A. Membuat Denah

Apakah denah itu? Denah merupakan gambar yang menunjukkan rumah, kota, atau tempat lain. Bagaimana cara membuat sebuah denah?

Untuk membuat denah, kamu harus menentukan titik acuan terlebih dahulu. Titik acuan tersebut digunakan sebagai patokan. Perhatikan gambar berikut! Denah berikut menggambarkan rumah Isna dan Widi.

Berdasarkan denah di atas, dapat kita ketahui bahwa:

1. Rumah Isna terletak di utara jalan, tepat di sebelah timur pos ronda.
2. Di sebelah timur rumah Isna ada toko kain 'Jaya'.
3. Di depan rumah Isna ada rumah sakit.
4. Rumah Widi berada di selatan jalan, di sebelah timur kantor pos.

Mudah, bukan? Coba kamu kerjakan pelatihan berikut!

Tugas 1

Coba kerjakan tugas berikut dengan baik!

Buatlah denah letak rumahmu dari sekolah! Buatlah denah tersebut pada selembar kertas karton! Beri keterangan letak rumahmu dengan acuan sekolahmu! Kumpulkan hasilnya kepada gurumu!

B. Menentukan Letak Tempat pada Denah atau Peta

Perhatikan peta Propinsi Jawa Tengah berikut ini!

Pada peta di atas terdapat garis vertikal dan garis horizontal. Garis vertikal disebut garis bujur. Ada dua macam garis bujur, yaitu Bujur Barat (BB) dan Bujur Timur (BT). Adapun garis horizontal disebut garis lintang. Ada dua macam garis lintang, yaitu Lintang Utara (LU) dan Lintang Selatan (LS).

Garis bujur dan garis lintang menyatakan letak suatu tempat pada peta. Perhatikan kembali peta di atas! Sebagai contoh, kamu ingin mengetahui letak kota Surakarta dan Pekalongan. Berdasarkan peta di atas dapat kita ketahui letak kota Surakarta dan Pekalongan adalah sebagai berikut.

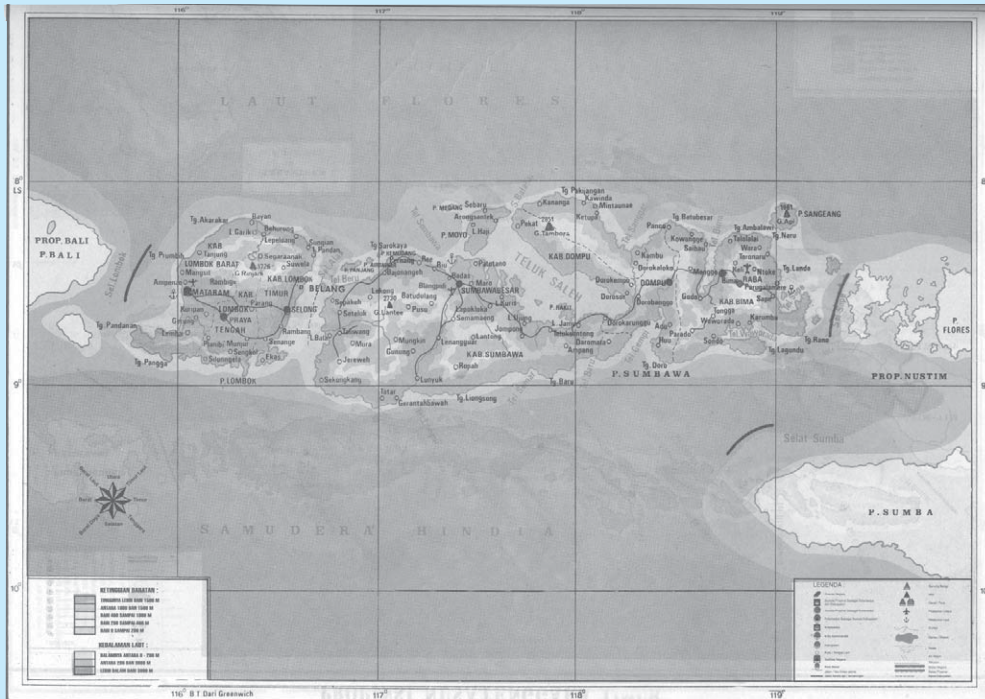
Kota Surakarta terletak pada 110° BT – 111° BT dan 7° LS – 8° LS, ditulis 110° BT – 111° BT, 7° LS – 8° LS.

Kota Pekalongan terletak pada 109° BT – 110° BT dan 6° LS – 7° LS, ditulis 109° BT – 110° BT, 6° LS – 7° LS.

Mudah, bukan? Sekarang, coba kamu kerjakan pelatihan berikut!

Pelatihan 1

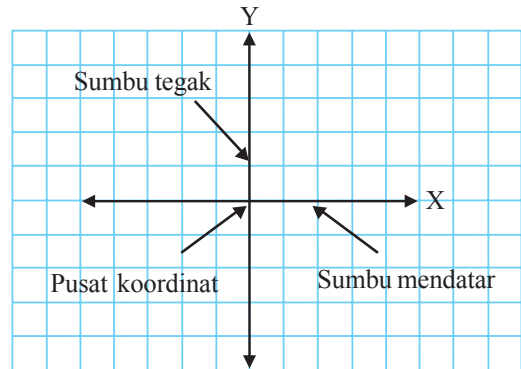
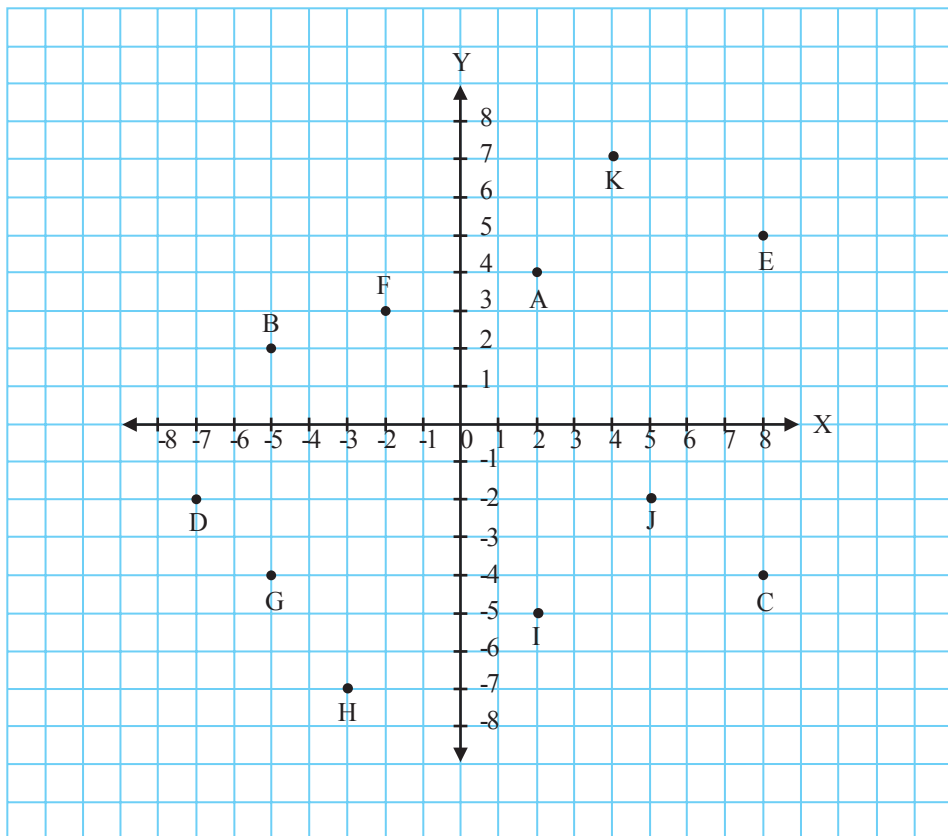
Coba kerjakan di buku latihanmu!

Perhatikan peta berikut dengan saksama!

Berdasarkan peta di atas, tentukan letak tempat-tempat berikut.

Nomor 1 sebagai contoh.

1. Mataram ➠ 116° BT – 117° BT, 8° LS – 9° LS.
2. Selong ➠ . . . .
3. Sumbawa Besar ➠ . . . .
4. Dompu ➠ . . . .
5. Bima ➠ . . . .
6. Pulau Moyo ➠ . . . .
7. Gunung Rinjani ➠ . . . .
8. Gunung Lantee ➠ . . . .
9. Gunung Tambora ➠ . . . .
10. Gunung Api ➠ . . . .

C. Letak Titik pada Koordinat Kartesius

Nah, kamu sudah dapat menentukan letak suatu benda berdasarkan letaknya pada bidang koordinat. Bagaimana jika benda yang akan kita tentukan letaknya berupa titik di atas bidang datar? Untuk menentukan letak suatu titik pada bidang datar, kita gunakan bidang koordinat. Bidang koordinat yang biasa digunakan adalah koordinat kartesius seperti gambar di samping.

Koordinat kartesius yang kita gunakan mempunyai 2 sumbu, yaitu sumbu mendatar dan sumbu tegak. Sumbu mendatar disebut sumbu X atau absis. Sumbu tegak disebut sumbu Y atau ordinat. Perhatikan gambar berikut!

Berdasarkan gambar di atas dapat kita ketahui bahwa:

1. Pada sumbu X, bilangan di sebelah 0 adalah bilangan positif sedangkan di sebelah kiri 0 adalah bilangan negatif.
2. Pada sumbu Y, bilangan di atas 0 adalah bilangan positif sedangkan bilangan di bawah 0 adalah bilangan negatif.
3. Letak titik pada koordinat kartesius dibaca dari sumbu X, kemudian baru sumbu Y.

   Misalnya, titik A. Bagaimana membacanya? Coba letakkan pensilmu pada titik pusat koordinat (angka 0), kemudian tarik ke kanan hingga tepat di bawah titik A. Berapa angka yang ditunjuk? Ya, 3. Setelah itu tarik ke atas hingga tepat di titik A. Berapa angka yang ditunjuk pada sumbu Y? Ya, 4. Jadi, titik A terletak pada absis 3 dan ordinat 4, kita tulis koordinat titik A (3, 4).

Mudah, bukan? Sekarang, coba kamu kerjakan pelatihan berikut!

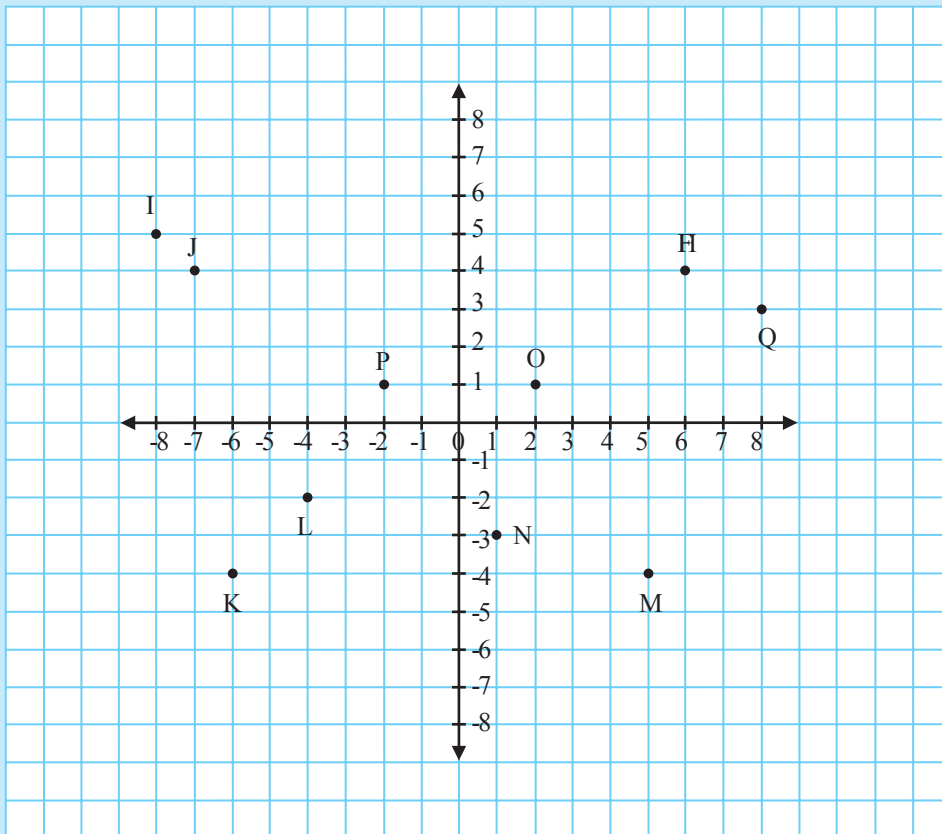
Tugas 2

Berdasarkan gambar di halaman 95, tentukan koordinat titik-titik berikut!

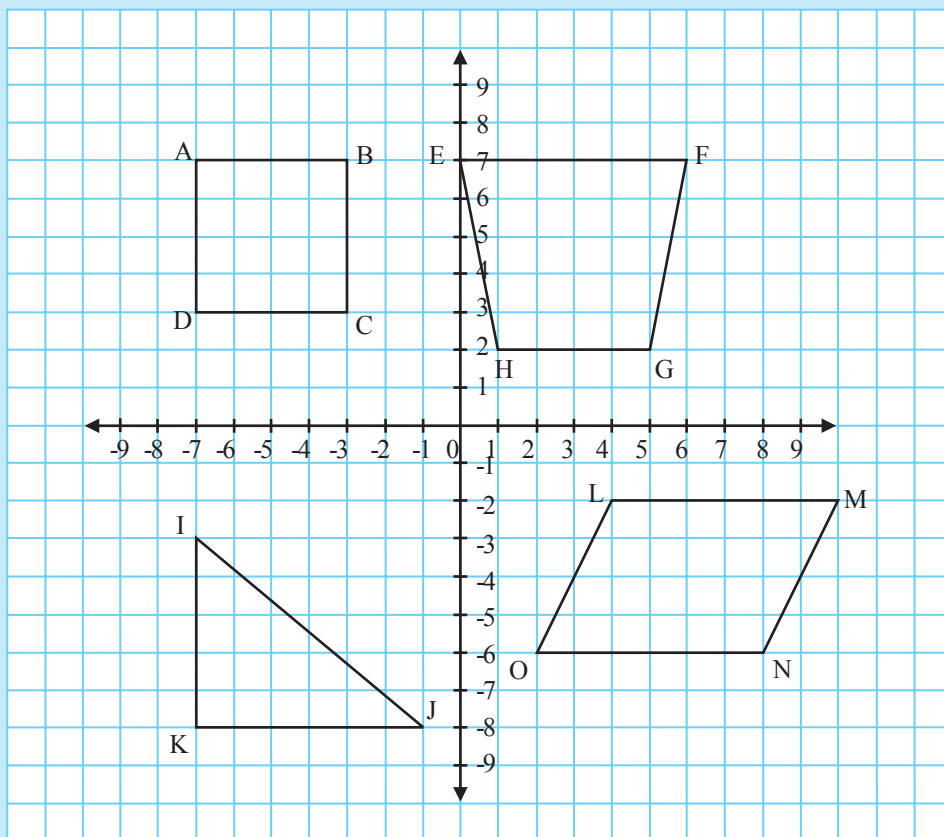
1. Titik B terletak pada koordinat (. . ., . . .).
2. Titik C terletak pada koordinat (. . ., . . .).
3. Titik D terletak pada koordinat (. . ., . . .).
4. Titik E terletak pada koordinat (. . ., . . .).
5. Titik F terletak pada koordinat (. . ., . . .).
6. Titik G terletak pada koordinat (. . ., . . .).
7. Titik H terletak pada koordinat (. . ., . . .).
8. Titik I terletak pada koordinat (. . ., . . .).
9. Titik J terletak pada koordinat (. . ., . . .).
10. Titik K terletak pada koordinat (. . ., . . .).

Pelatihan 2

Coba kerjakan di buku latihanmu!

a. Perhatikan gambar berikut!

Berdasarkan gambar di atas, tentukan letak titik-titik berikut.

1. Titik H terletak pada koordinat (. . ., . . .).
2. Titik K terletak pada koordinat (. . ., . . .).
3. Titik I terletak pada koordinat (. . ., . . .).
4. Titik M terletak pada koordinat (. . ., . . .).
5. Titik O terletak pada koordinat (. . ., . . .).
6. Pada koordinat (1, -3) terletak titik . . . .
7. Pada koordinat (4, -7) terletak titik . . . .
8. Pada koordinat (8, 3) terletak titik . . . .
9. Pada koordinat (-4, -2) terletak titik . . . .
10. Pada koordinat (-2, 1) terletak titik . . . .

b. Perhatikan gambar berikut!

Berdasarkan gambar di atas, tentukan koordinat titik-titik sudut bangun datar berikut.

Nomor 1 sebagai contoh.

1. Bangun: persegi.
   a. Titik A (-7, 7)
   b. Titik B (-3, 7)
   c. Titik C (-7, 3)
   d. Titik D (-3, 3)
2. Bangun: . . . .
   a. Titik E (. . ., . . .)
   b. Titik F (. . ., . . .)
   c. Titik G (. . ., . . .)
   d. Titik H (. . ., . . .)
3. Bangun: . . . .
   a. Titik I (. . ., . . .)
   b. Titik J (. . ., . . .)
   c. Titik K (. . ., . . .)
4. Bangun: . . . .
   a. Titik L (. . ., . . .)
   b. Titik M (. . ., . . .)
   c. Titik N (. . ., . . .)
   d. Titik O (. . ., . . .)

Perlu Diingat

Letak titik pada koordinat kartesius dibaca atau ditulis berdasarkan sumbu X lebih dulu baru berdasarkan sumbu Y.

Aku Tahu

1. Garis bujur 0^o pada peta terletak di Kota Greenwich.
2. Selain koordinat kartesius, kita juga mengenal koordinat polar.

Inti Sari

1. **Membuat denah**

   Gambar-gambar yang dicantumkan pada denah tempat adalah tempat-tempat yang penting saja.

   Hal-hal yang perlu dicantumkan pada denah antara lain:

   a. arah mata angin dan

   b. keterangan gambar

2. **Menentukan letak tempat pada denah atau peta**

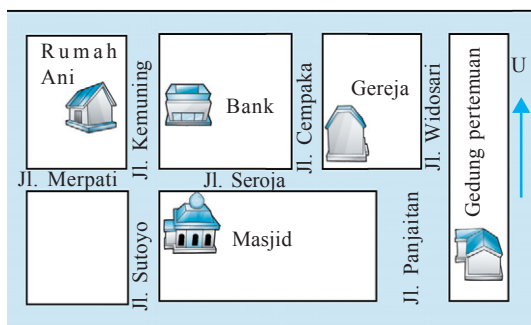
   Misalnya, letak kota Surakarta pada peta Jawa Tengah adalah 110^o BT – 111^o BT, 7^o LS – 8^o LS.

3. **Letak titik pada koordinat kartesius**

   Koordinat kartesius digunakan untuk menentukan letak titik pada bidang datar. Letak titik pada bidang datar ditentukan berdasarkan sumbu X dan Y dan ditulis (x, y).

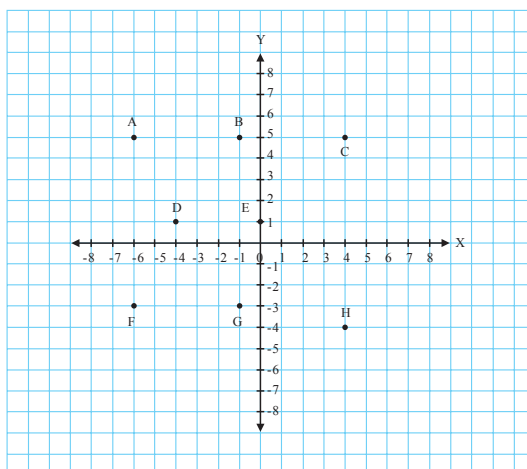
Unjuk Kemampuan

A. ***Ayo, memilih satu jawaban yang paling tepat!***

1. Perhatikan denah berikut!

   Letak rumah Ani ada di Jalan . . . .
   a. Merpati
   b. Kemuning
   c. Seroja
   d. Widosari

2. Berdasarkan gambar nomor 1, bangunan yang terletak di Jalan Cempaka adalah . . . .
   a. gereja
   b. bank
   c. masjid
   d. gedung pertemuan

3. Berdasarkan gambar nomor 1, jika Ani akan pergi ke pernikahan Susi yang diselenggarakan di gedung pertemuan, Ani harus melewati Jalan . . . .
   a. Kemuning, Merpati, Seroja, Panjaitan
   b. Seroja, Panjaitan
   c. Kemuning, Seroja, Panjaitan
   d. Sutoyo, Seroja, Panjaitan

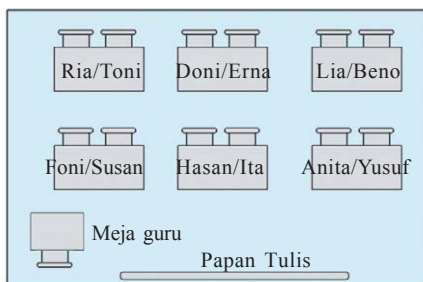
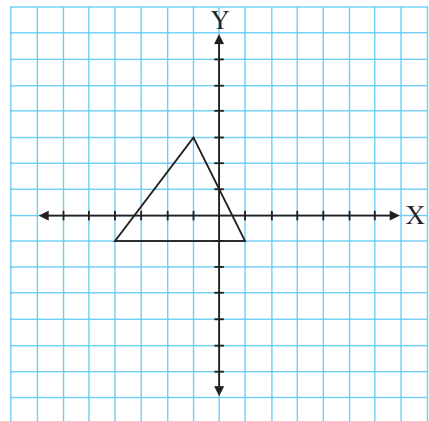
4. Perhatikan gambar berikut!

   Letak titik A ada pada koordinat . . . .
   a. (- 6 , - 5)
   b. (- 5, -6)
   c. (-6, 5)
   d. (-5, 6)

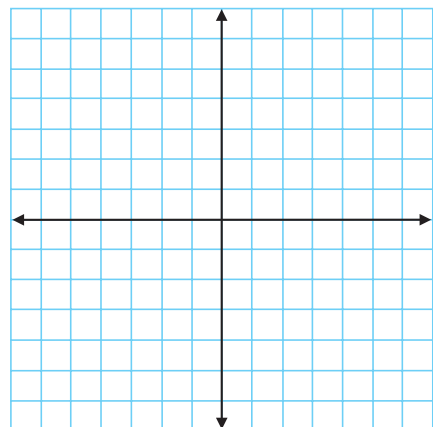
5. Berdasarkan gambar nomor 4, letak titik H ada pada koordinat . . . .
   a. (4, -4)
   b. (4, 4)
   c. (-4, 4)
   d. (-4 , -4)

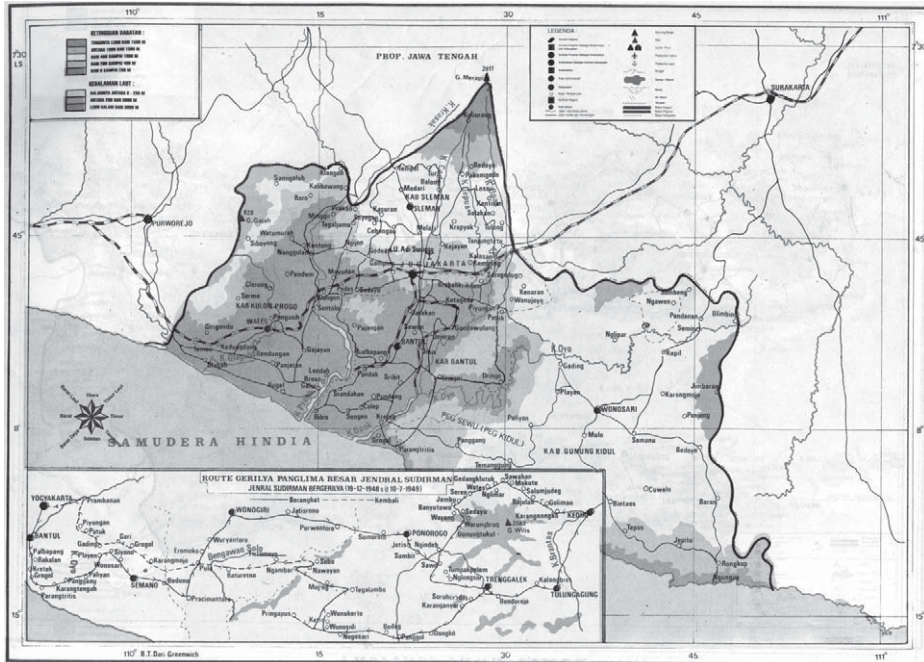
6. Berdasarkan gambar nomor 4, jika titik A, F, dan G dihubungkan maka akan membentuk bangun . . . .
   a. persegi
   b. persegi panjang
   c. segitiga sama kaki
   d. segitiga siku-siku

7. Berdasarkan gambar nomor 4, titik yang terletak pada koordinat (0, 1) adalah titik . . . .
   a. B
   b. D
   c. E
   d. G
8. Berdasarkan gambar nomor 4, titik yang terletak pada koordinat (-6, -3) adalah . . . .
   a. A
   b. D
   c. F
   d. H
9. Berdasarkan gambar nomor 4, titik-titik berikut yang **tidak** membentuk segitiga sembarang adalah . . . .
   a. E, G, H
   b. A, B, E
   c. B, C, H
   d. B, D, H
10. Berdasarkan gambar nomor 4, titik A, B, G, F membentuk bangun . . . .
   a. persegi
   b. persegi panjang
   c. segitiga
   d. belah ketupat

B. *Ayo, mengisi titik-titik berikut dengan tepat!*

1. Perhatikan denah kelas berikut!

   Siswa yang duduk dekat dengan meja guru adalah . . . dan . . . .
2. Berdasarkan gambar nomor 1, teman sebangku Beno adalah . . . .
3. Pada notasi titik koordinat (3, 5), bilangan pertama (3) terdapat pada sumbu . . . .
4. Perhatikan gambar berikut!

   Nama bangun di atas . . . .

   Titik-titik koordinat yang membentuk adalah . . ., . . ., ...
5. Gambarlah titik P yang terletak pada koordinat (5, 0) pada bidang koordinat berikut!

C. ***Ayo, menjawab pertanyaan berikut dengan benar!***

1. Gambarkan trapesium yang terletak pada koordinat (-3, -3), (-2, 2), (3, 2), (4, -3).
2. Buatlah denah rumahmu!
3. Perhatikan peta berikut!

Berdasarkan peta di atas, tentukan letak tempat-tempat berikut!

a. Yogyakarta
b. Sleman
c. Wonosari
d. Wates
e. Parangtritis

4. Perhatikan gambar di samping!
   Berdasarkan gambar di samping, tentukan letak:
   a. Koordinat titik K.
   b. Koordinat titik L.
   c. Koordinat titik M.
   d. Koordinat titik N.
   e. Koordinat titik O.

5. Gambarkan titik-titik berikut pada koordinat kartesius.
   a. Titik P (0, 5).
   b. Titik Q (-6, 4).
   c. Titik R (-8, -7)
   d. Titik S (6, -9)

BAB 7 Penyajian dan Pengolahan Data

Ambang

Fira akan membuat tabel dan diagram tinggi badan teman sekelasnya. Langkah pertama yang dilakukannya adalah mengukur tinggi badan teman-temannya, mengurutkan data, kemudian menyajikan dan mengolah data yang telah ia peroleh. Benarkah langkah yang dilakukannya? Bagaimana cara menyajikan dan mengolah data? Mari kita pelajari bersama!

A. Menyajikan Data

Kamu telah belajar tentang data dan membuat tabel data pada bab 4. Kali ini kamu akan mempelajari cara menyajikan data. Suatu data dapat disajikan dalam bentuk tabel atau diagram.

1. Tabel

Kamu pernah menyajikan data dalam bentuk tabel frekuensi. Apakah kamu masih ingat? Perhatikan contoh berikut!

Data tinggi badan teman-teman Fira pada cerita di depan adalah sebagai berikut.

138 138 139 140 143
138 135 140 140 145

Data tersebut dapat kita sajikan dalam tabel frekuensi berikut.

No.	Tinggi (cm)	Frekuensi
1.	135	1
2.	138	3
3.	139	1
4.	140	3
5.	143	1
6.	145	1
Jumlah		10

Mudah, bukan? Coba sekarang kamu kerjakan pelatihan berikut!

Pelatihan 1

Coba kerjakan di buku latihanmu!

Buatlah tabel frekuensi dari data-data berikut!

1. Berikut adalah data hasil latihan ujian sekolah kelas 6 SD Cemerlang untuk mata pelajaran Matematika.

85	85	70	55	70	65	70	85
95	100	100	95	80	85	55	60
60	85	95	90	95	80	95	90
80	85	75	70	65	80	65	85
90	85	70	95	100	85	90	85

2. Berikut ini adalah catatan jumlah anak yang membaca di perpustakaan.

52	50	60	60	65	65
50	52	55	50	60	64
52	55	55	65	60	65
55	60	60	55	60	65

2. Diagram gambar

Diagram gambar biasa digunakan untuk menyajikan data populasi dalam suatu periode tertentu. Misalnya, jumlah penduduk selama 5 tahun terakhir, jumlah hewan ternak yang terjual di pasar hewan selama sebulan terakhir, jumlah siswa suatu sekolah dalam 5 tahun terakhir, dan sebagainya.

Diagram ini disebut diagram gambar karena data populasi disajikan dalam bentuk gambar. Misalnya, gambar orang untuk menggambarkan populasi penduduk, gambar bayi untuk populasi kelahiran bayi, gambar ayam untuk menggambarkan populasi ayam, dan sebagainya. Perhatikan contoh berikut!

Berikut ini adalah data kelahiran bayi di Kelurahan Rejo Makmur selama 5 tahun terakhir.

2004	60
2005	50
2006	70
2007	60
2008	80

Jika data di atas disajikan dalam bentuk diagram gambar akan menjadi seperti berikut.

Jumlah Kelahiran Bayi
di Kelurahan Rejo Makmur 2004–2008

Tahun	Jumlah Kelahiran
2004	
2005	
2006	
2007	
2008	

Keterangan: = 10 bayi

Perhatikan hal-hal berikut!

1. Bagian paling atas diagram adalah judul diagram.
2. Karena diagram di atas menyajikan populasi kelahiran bayi, gambar yang dipakai adalah gambar bayi.
3. Dari keterangan diketahui bahwa 1 gambar mewakili 10 populasi. Misalnya, tahun 2004 jumlah kelahiran bayi adalah 6 gambar × 10 = 60 bayi.
4. Bagian terakhir dari diagram gambar adalah keterangan. Keterangan berisi mengenai jumlah populasi yang diwakili oleh setiap gambar.

Tidak sulit, bukan? Coba kamu kerjakan pelatihan berikut!

Pelatihan 2

Coba kerjakan di buku latihanmu!

1. Berikut ini adalah data peserta ekstrakurikuler orkestra di SD Harapan selama 5 tahun terakhir.

   2004: 60 anak

   2005: 50 anak

   2006: 55 anak

   2007: 60 anak

   2008: 45 anak

   Buatlah diagram gambarnya dengan 1 gambar mewakili 5 populasi anak!
2. SD Teladan mendata jumlah anak yang tidak masuk selama seminggu terakhir dari Kelas I sampai dengan Kelas VI. Hasilnya adalah sebagai berikut.

Senin: 13 anak | Rabu: 4 anak | Jumat: 2 anak
Selasa: 6 anak | Kamis: - | Sabtu: 9 anak

Buatkan diagram gambarnya dengan 1 gambar mewakili 2 anak!

3. Pemerintah Kota Kedondong akan melakukan penghijauan di sepanjang jalan utama di kota itu. Oleh karena itu, sebelumnya dilakukan pendataan mengenai jumlah pohon akasia yang berada di 5 jalan utama kota tersebut. Hasilnya sebagai berikut.

   Jalan Mulawarman: 30 pohon

   Jalan Kyai Serang: 45 pohon

   Jalan Kapten Piere Tendean: 35 pohon

   Jalan Soegiyopranoto: 40 pohon

   Jalan Diponegoro: 30 pohon

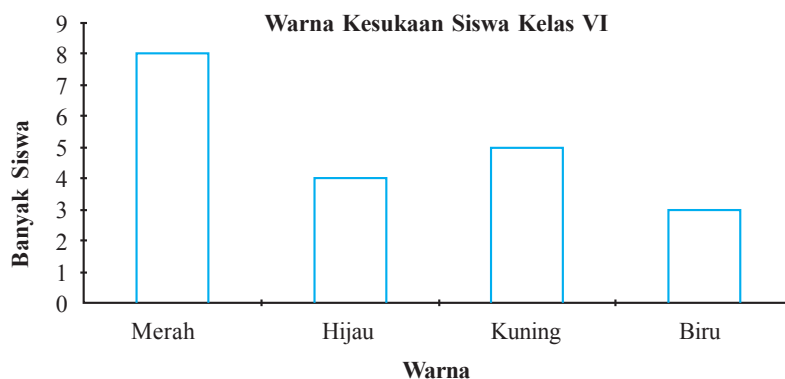
   Sajikan data di atas dalam bentuk diagram gambar! Setiap 10 populasi pohon diwakili oleh 1 gambar!

3. Diagram batang

Misalnya, data yang akan kita buat menjadi diagram batang adalah sebagai berikut.

Tabel Warna Kesukaan Murid Kelas VI

No.	Warna	Banyak Siswa (Frekuensi)
1.	Merah	8
2.	Hijau	4
3.	Kuning	5
4.	Biru	3
Jumlah		20

Setelah didistribusikan dalam bentuk tabel, kita bisa menyajikan data tersebut dalam bentuk diagram batang atau histogram. Diagram batangnya akan menjadi seperti berikut.

Langkah-langkah pembuatan:

1. Buatlah sumbu X dan sumbu Y.
   a. Sumbu X untuk warna. Perhatikan bahwa lebar batang untuk warna merah, hijau, kuning, dan biru sama. Agar lebih jelas, di bawah kata merah, hijau, kuning, dan biru boleh diberi judul. Pada contoh tersebut judul sumbu X adalah warna.
   b. Sumbu Y adalah data jumlah anak. Perhatikan bahwa angka selalu dimulai dari 0. Tetapi, angka di atasnya tidak selalu 1. Bisa langsung 5, 10, 100, dan seterusnya. Namun demikian, jarak dari angka yang satu ke angka yang lain harus sama. Misalnya, jika kita mulai dengan 0 dan kemudian 5, angka di atasnya harus 10, 15, 20, dan seterusnya. Jika kita mulai dengan angka 0 kemudian 100, angka di atasnya harus 200, 300, 400, dan seterusnya. Sumbu Y juga boleh diberi judul.
2. Berdasarkan data yang ada, tentukan tinggi batang diagram. Misalnya, jumlah anak yang menyukai warna merah 8, tinggi batang diagram sejajar dengan angka 8.
3. Buatlah gambar menyerupai batang yang menghubungkan antara data sumbu X dan data sumbu Y.

Sekarang, coba kerjakan pelatihan berikut!

Pelatihan 3

Coba kerjakan di buku latihanmu!

Buatlah diagram batang dari data-data berikut!

1. Berikut ini adalah data nilai ulangan Lina.
   Bahasa Indonesia: 9
   Matematika: 8,5
   Sains: 8
   IPS: 9
   Bahasa Arab: 7
   Bahasa Inggris: 8,5
2. Data berat badan anak kelas VI adalah sebagai berikut.

22	23	22	25	26	22	21	20
24	24	25	22	23	25	26	20
21	22	25	24	24	23	25	22
20	21	21	20	25	23	25	26
24	25	23	20	20	25	25	22

3. Berikut ini adalah data nilai ulangan Matematika kelas VI.

55	75	80	80	95	90	100	55
60	65	65	60	85	75	85	90
85	75	60	65	90	75	85	95
95	85	80	100	65	55	75	85
85	70	85	80	95	80	95	75

4. Diagram lingkaran

Kamu telah belajar membuat diagram gambar dan diagram batang. Sekarang, kita akan belajar membuat diagram lingkaran. Misalnya, data yang akan kita buat diagram lingkaran adalah sebagai berikut.

Tabel Warna Kesukaan Murid Kelas VI

No.	Warna	Banyak Siswa (Frekuensi)	Persentase
1.	Merah	8	$\frac{8}{20} \times 100\% = 40\%$
2.	Hijau	4	$\frac{4}{20} \times 100\% = 20\%$
3.	Kuning	5	$\frac{5}{20} \times 100\% = 25\%$
4.	Biru	3	$\frac{3}{20} \times 100\% = 15\%$
Jumlah		20	100%

Perhatikan hal-hal berikut!

1. Karena diagram lingkaran biasa digunakan untuk membandingkan persentase populasi atau sampel, frekuensi pada tabel harus diubah menjadi bentuk persen lebih dulu.

$$\text{Persentase jenis data} = \frac{\text{Frekuensi jenis data}}{\text{Jumlah frekuensi data}} \times 100\%$$

2. Jumlah keseluruhan harus 100%.

Cara menggambar diagram lingkaran

1. Menentukan besar sudut tiap data. Ingat bahwa satu lingkaran penuh berarti 360°. Dengan demikian, besar sudut setiap data dapat ditentukan dengan rumus berikut.

$$\text{Besar sudut suatu jenis data} = \frac{\text{Frekuensi jenis data}}{\text{Jumlah frekuensi data}} \times 360°$$

atau

$$\text{Besar sudut suatu jenis data} = \frac{\text{Persentase suatu jenis data}}{100\%} \times 360°$$

Berdasarkan contoh data warna kesukaan murid kelas VI, besar sudut setiap warna adalah sebagai berikut.

a. Warna merah

Cara 1: $\frac{8}{20} \times 360° = 144°$.

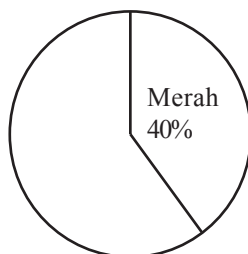
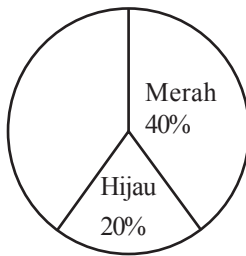
Cara 2: $\frac{20\%}{100\%} \times 360° = 144°$.

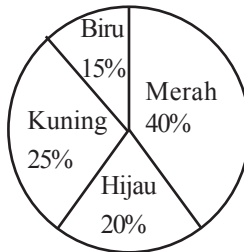
b. Warna hijau

Cara 1: $\frac{4}{20} \times 360° = 72°$.

Cara 2: $\frac{20\%}{100\%} \times 360° = 72°$.

Dengan cara yang sama akan kita peroleh besar sudut warna kuning 90° dan warna biru 54°. Ingat, jumlah seluruh sudut harus 360°.

2. Buatlah lingkaran utuh.
3. Menggambar warna merah
   a. Buatlah jari-jari sembarang pada lingkaran tersebut.
   b. Dengan menggunakan busur derajat buatlah sudut 144°.

4. Menggambar warna hijau
   a. Gunakan salah satu kaki sudut yang sudah ada sebagai salah satu kaki sudut untuk warna hijau.
   b. Dengan busur derajat gambarlah sudut 72°.

Dengan cara yang sama kita bisa menggambar warna kuning dan biru. Hasil akhirnya adalah sebagai berikut.

Warna Kesukaan Siswa Kelas 6

Sekarang, coba kamu kerjakan pelatihan berikut!

Tugas 1

Coba kerjakan bersama teman sebangkumu!

1. Berikut ini adalah catatan mengenai jenis ekstrakurikuler pilihan murid Kelas VIA dan VIB SD Teladan.

   Pramuka: 36

   Dokter kecil: 8

   Bulu tangkis: 16

   Orkestra: 12

   Tari: 8

   Sajikan data di atas dalam bentuk diagram lingkaran!
2. Berikut ini adalah data berat badan murid Kelas VI dalam kilogram. Buatlah diagram lingkarannya!

25	25	27	26	29	25	27	27
25	25	27	25	28	26	25	28
26	25	25	28	25	27	25	28
25	25	26	27	29	25	29	25
28	25	25	27	28	25	27	29

3. Data murid laki-laki dan perempuan SD Terampil tahun 2008 adalah sebagai berikut.

No	Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
1	Kelas I	15	15	30
2	Kelas II	15	15	30
3	Kelas III	10	12	22
4	Kelas IV	11	12	23
5	Kelas V	15	15	30
6	Kelas VI	12	13	25
Jumlah		78	82	160

a. Buatlah diagram lingkaran untuk jumlah murid laki-laki dan perempuan kelas I.

b. Buatlah diagram lingkaran untuk jumlah murid laki-laki dan perempuan kelas VI.

c. Buatlah diagram lingkaran untuk jumlah seluruh murid SD Terampil tahun 2008.

B. Pengolahan Data

Pada pelajaran sebelumnya, kamu telah belajar menyajikan data dalam bentuk tabel dan diagram. Kali ini kamu akan mempelajari tentang pengolahan data. Pengolahan data yang akan kamu pelajari antara lain sebagai berikut.

1. Nilai tertinggi dan nilai terendah.
2. Modus, yaitu nilai yang sering muncul atau paling banyak muncul.
3. Rata-rata hitung, yaitu nilai rata-rata seluruh data. Rata-rata hitung dapat ditentukan dengan rumus berikut.

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{jumlah data}}{\text{banyak data}}$$

Untuk lebih jelasnya, perhatikan contoh berikut!

Contoh

Berikut ini adalah data nilai ulangan Matematika kelas VI.

10	8	8	9	7
6	5	7	8	9
10	8	9	8	8
8	8	7	7	6

Berdasarkan data tersebut, tentukan:

a. nilai tertinggi dan terendah,

b. modus, dan

c. rata-rata hitung.

Penyelesaian:

Untuk mempermudah dalam pengolahan data, data kita urutkan terlebih dahulu.

5	6	6	7	7
7	7	8	8	8
8	8	8	8	8
9	9	9	10	10

a. Berdasarkan data tersebut nilai tertinggi = 10

nilai terendah = 5

b. Modus = 8, karena 8 merupakan nilai yang paling banyak muncul, yaitu 8 kali.

c. $\text{Rata-rata hitung} = \frac{\text{jumlah data}}{\text{banyak data}}$

$= \frac{156}{20}$

$= 7{,}8$

Sekarang, coba kamu kerjakan pelatihan berikut!

Pelatihan 4

Coba kerjakan di buku latihanmu!

1. Berikut ini adalah data hasil penimbangan berat badan siswa kelas VI.

26	25	29	29	27	28	26	23
22	24	28	26	25	28	29	29
24	24	26	24	25	25	28	27

Berdasarkan data di atas, tentukanlah:

a. nilai tertinggi dan terendah,

b. modus, dan

c. rata-rata hitung!

2. Berikut ini adalah data nilai ulangan Matematika kelas VI.

85	85	70	55	70	65	70	85
95	100	100	95	80	85	55	60
60	85	95	90	95	80	95	90
80	85	75	70	65	80	65	85
90	85	70	95	100	85	90	85

Berdasarkan data di atas, tentukanlah:

a. nilai tertinggi dan terendah,

b. modus, dan

c. rata-rata hitung!

3. Berikut ini adalah data jumlah peminjam buku di perpustakaan setiap bulan selama tahun 2007.

52 50 60 60 65 65

50 52 55 50 60 64

Berdasarkan data di atas, tentukanlah:

a. nilai tertinggi dan terendah,

b. modus, dan

c. rata-rata hitung!

C. Menafsirkan Pengolahan Data

Kamu telah belajar menyajikan data dalam bentuk tabel dan diagram. Kamu juga telah belajar menghitung rata-rata dan modus serta mengurutkan data. Kali ini kamu akan belajar menafsirkan hasil pengolahan data. Bagaimana caranya? Mari kita pelajari bersama.

Misalnya, ada dua kelompok Matematika di kelas VI. Masing-masing kelompok terdiri atas 10 anak. Kelompok manakah yang lebih pintar? Bagaimana cara kita mengetahuinya? Kita dapat mengetahuinya dengan menafsirkan pengolahan data. Berikut ini merupakan data nilai kelompok tersebut.

Kelompok	Nilai Matematika setiap anak										Rata-rata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A	5	4	4	8	6	4	10	10	10	9	7
B	8	7	7	8	7	7	8	8	7	8	7,5

Berdasarkan data di atas, dapat kita ketahui hal-hal berikut.

1. Pada kelompok A, ada anak yang memperoleh nilai 9 atau 10. Namun, ada yang memperoleh nilai 4. Nilai rata-rata kelompok A adalah 7.

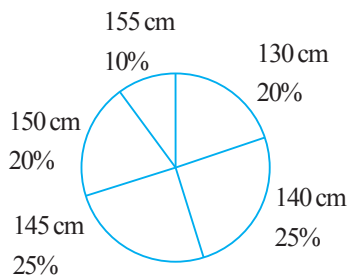
2. Pada kelompok B, tidak ada anak yang memperoleh nilai 9 atau 10. Nilai rata-rata kelompok B adalah 7,5.

Dengan demikian, dapat kita simpulkan bahwa secara umum, kelompok B lebih pandai daripada kelompok A. Mengapa demikian? Hal tersebut dapat kita amati melalui nilai rata-rata kedua kelompok. Nilai rata-rata kelompok B lebih tinggi daripada kelompok A.

Agar lebih memahami cara menafsirkan pengolahan data, perhatikan contoh berikut.

Contoh

SD Pertiwi akan mengadakan seleksi pasukan pengibar bendera. Syaratnya peserta harus duduk di kelas VI dan tinggi badan 145–150 cm. Berikut ini merupakan diagram lingkaran tinggi badan siswa kelas VI. Jumlah siswa kelas VI ada 40 siswa.

Tinggi Badan Siswa Kelas VI SD Pertiwi

Berdasarkan diagram di atas, berapa siswa yang dapat mengikuti seleksi?

Penyelesaian:

Berdasarkan diagram di atas, siswa yang tingginya 145–150 cm ada 25% dan 20%. Dengan demikian, siswa yang tingginya 145–150 cm ada 25% + 20% = 45%. Banyak anak yang memenuhi syarat dapat kita hitung sebagai berikut.

Banyak siswa $= 45\% \times 40$ siswa

$= \frac{45}{100} \times 40$

$= 18$

Jadi, siswa yang dapat mengikuti seleksi ada 18 siswa.

Nah, tidak sulit bukan? Sekarang, coba kamu kerjakan pelatihan berikut dengan baik.

Tugas 1

Coba kerjakan bersama teman sebangkumu!

1. Nilai rata-rata 7 kali ulangan Irma adalah 6,71. Agar nilai rata-ratanya menjadi 7, berapakah sekurang-kurangnya nilai ulangan Irma berikutnya?

2. Perhatikan diagram berikut!

Diagram di atas menyatakan nilai rata-rata uji coba UAS SD Nusantara. Jika nilai syarat kelulusan siswa kelas VI adalah 6, apa yang harus dilakukan oleh guru SD Nusantara?

3. Berikut ini adalah diagram batang jumlah penduduk Kecamatan Sukarukun.

a. Pada tahun berapakah terjadi lonjakan jumlah penduduk?
b. Berapa rata-rata jumlah pertambahan penduduk per bulan pada tahun 2006?
c. Berapa selisih jumlah penduduk tahun 2000 dan 2007?
d. Berapakah rata-rata jumlah penduduk per tahun dari tahun 2000 hingga 2007?

Aku Tahu

Selain rata-rata hitung dan modus, ada istilah median. Median atau nilai tengah adalah ukuran data tengah dari suatu kelompok ukuran setelah diurutkan.

Inti Sari

1. **Menyajikan data**

Suatu data dapat ditampilkan dalam berbagai bentuk. Misalnya, data tentang warna kesukaan siswa kelas VI dapat disajikan dalam bentuk-bentuk berikut.

a. Tabel frekuensi

Tabel Warna Kesukaan Murid Kelas VI

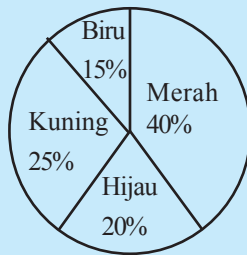
No.	Warna	Banyak Siswa (Frekuensi)
1.	Merah	8
2.	Hijau	4
3.	Kuning	5
4.	Biru	3
Jumlah		20

b. Diagram gambar

No.	Warna	Banyak Murid yang menyukai
1.	Merah	
2.	Hijau	
3.	Kuning	
4.	Biru	

Keterangan: = 1 siswa

c. Diagram batang

d. Diagram lingkaran

2. Pengolahan data

Misalnya, nilai ulangan Larasati adalah sebagai berikut.

8 9 7 10 9 9 10 8 9 10

a. Nilai tertinggi = 10

Nilai terendah = 5

b. Modus = 9, karena nilai 9 yang paling sering muncul.

c. Rata-rata hitung = $\frac{8+9+7+10+9+9+10+8+9+10}{10} = \frac{89}{10} = 8,9$

3. Menafsirkan pengolahan data

Misalnya, terdapat dua kelompok belajar. Untuk mengetahui kelompok mana yang lebih pintar, kita gunakan hasil pengolahan data. Berikut ini merupakan data nilai kedua kelompok.

Kelompok	Nilai Matematika setiap anak										Rata-rata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A	5	4	4	8	6	4	10	10	10	9	7
B	8	7	7	8	7	7	8	8	7	8	7

Berdasarkan tabel di atas, dapat kita ketahui bahwa kelompok A memiliki nilai yang lebih beragam. Sedangkan kelompok B memiliki nilai yang hampir sama. Meskipun demikian, nilai rata-rata kedua kelompok adalah sama, yaitu 7. Dengan demikian, dapat kita katakan bahwa kedua kelompok sama-sama pintar.

Unjuk Kemampuan

A. *Ayo, memilih satu jawaban yang paling tepat!*

1. Perhatikan tabel berikut!

No.	Nama Anak	Tinggi Badan
1.	Amir	156 cm
2.	Anisa	130 cm
3.	Budiman	145 cm
4.	Bagyo	160 cm
5.	Sunarto	145 cm
6.	Sudarta	135 cm

Dari tabel di atas, anak yang paling tinggi adalah . . . .

a. Amir
b. Bagyo
c. Budiman
d. Sunarto

2. Berdasarkan tabel nomor 1, anak yang paling pendek adalah . . . .

a. Sunarto
b. Anisa
c. Sudarta
d. Budiman

3. Modus dari tabel nomor 1 adalah . . . .

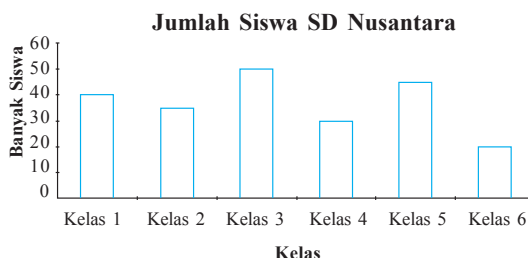
a. 160
b. 156
c. 145
d. 130

4. Jumlah tinggi keenam anak pada tabel nomor 1 adalah . . . cm.

a. 871
b. 861
c. 851
d. 841

5. Rata-rata hitung dari tabel nomor 1 adalah . . . .

a. 145
b. 145,1
c. 145,17
d. 145,7

6. Perhatikan diagram berikut!

Berdasarkan diagram di atas, kelas yang memiliki murid paling banyak adalah . . . .

a. Kelas 1
b. Kelas 2
c. Kelas 3
d. Kelas 4

7. Berdasarkan diagram nomor 6, kelas yang memiliki murid paling sedikit adalah . . . .

a. Kelas 3
b. Kelas 4
c. Kelas 5
d. Kelas 6

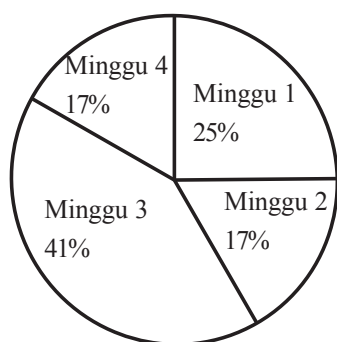
8. Berdasarkan diagram nomor 6, murid kelas 6 ada . . . orang.

a. 20
b. 30
c. 40
d. 50

9. Berdasarkan diagram nomor 6, jumlah murid SD Nusantara ada . . . orang.
   a. 130
   b. 135
   c. 220
   d. 245
10. Berdasarkan diagram nomor 6, rata-rata banyak siswa setiap kelas di SD Nusantara adalah . . . .
   a. 36,5
   b. 36,6
   c. 36,7
   d. 36,8

B. ***Ayo, mengisi titik-titik berikut dengan tepat!***

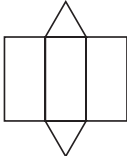
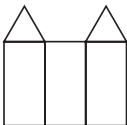
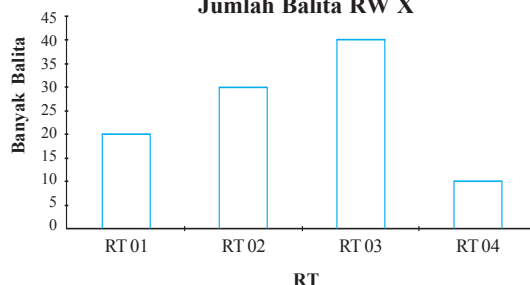
Perhatikan diagram berikut!

Data Pengunjung Taman Wisata

Jumlah pengunjung dalam 4 minggu ada 1.200 orang.

1. Berdasarkan diagram di atas, jumlah pengunjung yang datang pada minggu pertama ada . . . orang.
2. Berdasarkan diagram di atas, jumlah pengunjung pada minggu kedua dan ketiga ada . . . orang.
3. Berdasarkan diagram di atas, pengunjung terbanyak terjadi pada minggu ke-. . ., yaitu . . . orang.
4. Berdasarkan diagram di atas, selisih pengunjung minggu ketiga dan keempat ada . . . .
5. Berdasarkan diagram di atas, rata-rata pengunjung tiap minggu ada . . . .

C. ***Ayo, menjawab pertanyaan berikut dengan tepat!***

1. Tuliskan rumus menentukan rata-rata hitung dari suatu data!
2. Data berikut adalah pertumbuhan penduduk Desa Majalaya selama lima tahun. Tahun 2001 = 259 orang, 2002 = 345 orang, 2003 = 198 orang, 2004 = 201, dan 2005 = 135 orang. Buatlah diagram batangnya!
3. Hasil ulangan Dina adalah 7, 8, 9, 5, 8, 7, 9.

   Berapa rata-rata nilai ulangan Dina?
4. Dalam 3 hari terkumpul sumbangan sebanyak 3,6 kwintal beras. Hari Senin terkumpul 90 kg. Hari Selasa terkumpul 120 kg. Sisanya terkumpul pada hari Rabu. Buatlah diagram lingkarannya!
5. Berdasarkan diagram berikut, tentukan jumlah balita yang ada di RW X.

Jumlah Balita RW X

Prediksi Ujian Akhir Sekolah

A. ***Ayo, memilih satu jawaban yang paling tepat!***

1. Lambang bilangan Arab untuk CXLIX adalah . . . .
   a. 149 c. 169
   b. 159 d. 244

2. $\frac{1}{2}$ ha – 35 are = . . . are
   a. 0,5 c. 50
   b. 465 d. 15

3. FPB dan KPK dari 108 dan 129 adalah . . . .
   a. 1 dan 13.932
   b. 2 dan 13.932
   c. 3 dan 13.932
   d. 4 dan 13.932

4. $\sqrt[2]{100} + \sqrt[3]{1.000}$ = ...
   a. 110 c. 20
   b. 100 d. 10

5. Hasil dari $6\frac{1}{6} + 2\frac{3}{4} + 2\frac{1}{3}$ adalah . . . .
   a. $10\frac{1}{4}$ c. $10\frac{1}{3}$
   b. $11\frac{1}{4}$ d. $11\frac{1}{3}$

6. Sebuah mobil memerlukan 3 liter bensin untuk menempuh jarak 42 km. Jika persediaan bensin dalam mobil itu ada 9 liter maka jarak yang dapat ditempuh mobil adalah . . . km.
   a. 120 c. 126
   b. 123 d. 129

7. $1\frac{1}{2}$ lusin + $2\frac{3}{4}$ kodi + $1\frac{1}{2}$ gros + 1,5 rim = . . . buah
   a. 944 c. 1039
   b. 1029 d. 1215

8. Pak Wahidin memiliki tanah 0,8 ha. Seperlima bagian dari tanah tersebut ditanami pohon pisang. Luas tanah yang ditanami pohon pisang adalah . . . m^2.
   a. 0,16 c. 16
   b. 1,6 d. 1.600

9. Perbandingan panjang dan lebar sebuah persegi panjang = 4 : 3. Jika keliling persegi panjang tersebut 70 cm maka luas persegi panjang tersebut . . . cm^2.
   a. 350 c. 280
   b. 300 d. 210

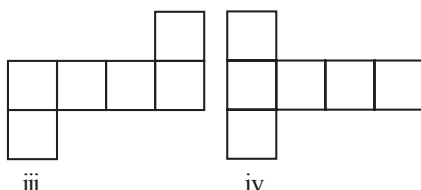
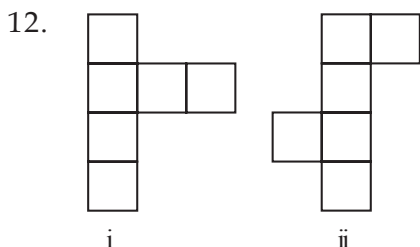
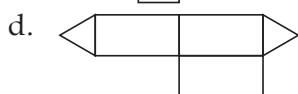
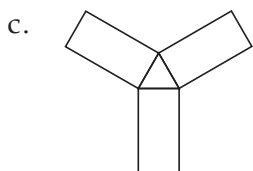
10. Volume tabung dengan diameter 35 cm dan tinggi 15 cm adalah . . . cm^3.
    a. 57.697,5 c. 14.244,375
    b. 56.797,5 d. 14.424,375

11. Berikut ini yang merupakan gambar jaring-jaring prisma tegak segitiga adalah . . . .
    a.

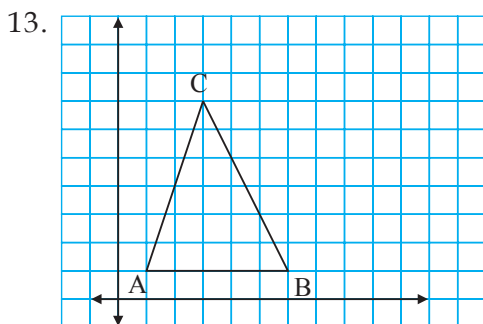
    b.

c.

d.

12.

Dari gambar di atas yang **bukan** merupakan jaring-jaring kubus adalah gambar . . . .

a. i c. iii
b. ii d. iv

13.

Titik A, B, C terletak pada koordinat . . . .

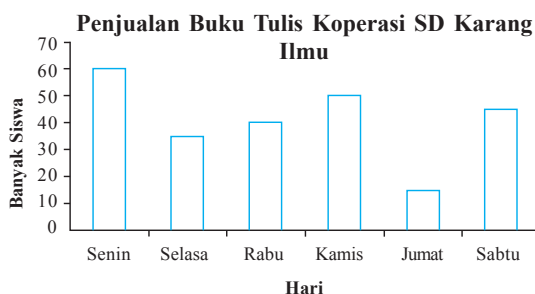
a. (1, 1), (6, 1), (3, 6)
b. (1, 1), (1, 6), (6, 3)
c. (3, 6), (6, 1), (1, 1)
d. (6, 1), (1, 1), (3, 6)

14. Nilai ulangan Matematika siswa Kelas VI SD Dewi Sartika tercatat sebagai berikut.

Nilai	Banyak Siswa
5	3
6	5
7	6
8	7
9	5
10	4
Jumlah	30

Nilai rata-rata hasil ulangan Matematika kelas VI SD Dewi Sartika adalah . . . .

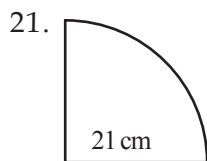
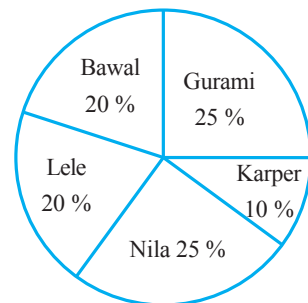
a. 6,4 c. 7,4
b. 6,6 d. 7,6

15.

Selisih jumlah penjualan tertinggi dan terendah adalah . . . .

a. 35 c. 45
b. 40 d. 50

16. Di gudang tersedia 3,75 ton beras, $4\frac{1}{2}$ kuintal gandum, dan 320 pon gula pasir. Berat total seluruh persediaan tersebut adalah . . . kg.

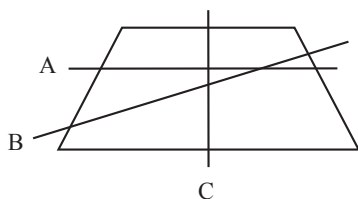
a. 3.360 c. 4.360
b. 3.630 d. 4.630

17. Jarak Kota A ke Kota B adalah 208 km. Paman Husin menempuh jarak tersebut dengan sepeda motor selama 3 jam 15 menit. Kecepatan motor Paman Husin adalah . . . .
    a. 54 km/jam
    b. 64 km/jam
    c. 68 km/jam
    d. 78 km/jam
18. 0,42 m^3 + $2\frac{3}{5}$ dm^3 + 63.000 cm^3 = . . . liter
    a. 485,6
    b. 782,6
    c. 1.052,6
    d. 4.265,6
19. Bak mandi yang berukuran panjang 1,5 meter, lebar 1 meter, dan tinggi 75 cm mempunyai volume . . . liter.
    a. 112,5   c. 1.125
    b. 11.250   d. 112.500
20. Hamzah menyimpan uang Rp280.000,00 di bank. Bank tersebut memberi bunga 15% per tahun. Jumlah tabungan Hamzah setelah 18 bulan adalah . . . .
    a. Rp323.000,00
    b. Rp333.000,00
    c. Rp343.000,00
    d. Rp353.000,00
21.

    Keliling bangun di atas adalah . . . cm.
    a. 16,5   c. 54
    b. 33   d. 75
22. Sebuah bak mandi berukuran panjang 95 cm, lebar 75 cm, dan kedalamannya 70 cm. Jika tebal dinding bak tersebut 10 cm, volume bak mandi adalah . . . cm^3.
    a. 288.750
    b. 365.750
    c. 393.750
    d. 498.750
23. Jumlah sisi, rusuk, dan titik sudut bangun limas segi empat adalah . . . .
    a. 4, 6, 4   c. 5, 8, 5
    b. 5, 9, 6   d. 6, 12, 8
24. **Hasil Panen Ikan Desa Makmur**

    Jika panen ikan gurami sebanyak 750 kuintal, panen ikan karper adalah . . . kuintal
    a. 300   c. 510
    b. 450   d. 660
25. a × (b + c) = (a × b) + (a × c)
    Sifat yang berlaku pada operasi hitung di atas adalah . . . .
    a. asosiatif
    b. distributif
    c. komutatif
    d. komunikatif

B. ***Ayo, mengisi titik-titik berikut dengan tepat!***

1. $4{,}5 + (0{,}35 \times n) - 5 = 2{,}3$

   n = ...

2.

   Sumbu simetri yang benar dari gambar di atas adalah . . . .

3. $12\frac{1}{2} \times 88 + 11\frac{1}{9}\% \times 63 =$ . . . .

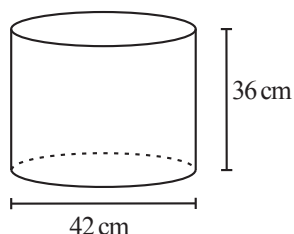
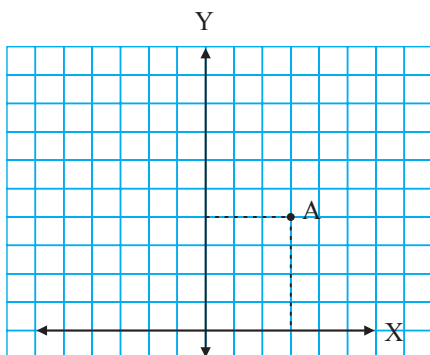
4. Pak Jaya pergi ke Jakarta mengendarai mobil. Ia berangkat pada pukul 21.34 dan tiba di tujuan pada pukul 05.55 keesokan harinya. Lama waktu perjalanan Pak Jaya adalah . . . .

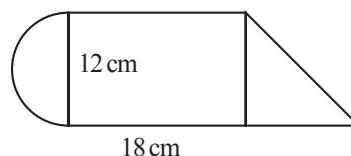
5. $1\frac{3}{4}$ ton + $\frac{2}{5}$ kuintal + 350 ons + 1.500 gram = . . . kg.

6. Luas sebuah persegi 1.369 cm^2. Keliling persegi tersebut = ...

7. Volume bangun di samping . . . cm^3.

   36 cm

   42 cm

8.

   Titik koordinat hasil pencerminan titik A terhadap sumbu y adalah . . . .

9. Luas bangun berikut adalah . . . cm^2.

10. Rata-rata nilai Matematika untuk 4 anak adalah 7,25. Jika nilai Matematika Safira digabung dengan keempat nilai tersebut, rata-ratanya menjadi 7,5. Nilai Matematika Safira adalah . . . .

C. ***Ayo, menjawab pertanyaan berikut dengan tepat!***

1. Pak Afandi ingin mengganti talang rumahnya. Ia membutuhkan $5\frac{1}{4}$ m untuk bagian depan rumah dan $3\frac{3}{8}$ m untuk bagian belakang rumah. Ia sudah mempunyai $4\frac{5}{6}$ m. Berapa meter talang yang masih harus Pak Afandi siapkan?

2. Anto, Beni, dan Deni sama-sama suka berenang. Anto berenang setiap 6 hari sekali, Beni setiap 8 hari sekali, dan Deni setiap 12 hari sekali. Tanggal 7 Mei mereka berenang bersama-sama. Tanggal berapa mereka akan berenang bersama-sama lagi berikutnya?

3. Jarak Kota A dan B 250 km. Toni bersepeda motor dari kota A ke B dengan kecepatan 57 km/jam. Sedangkan Tino bersepeda motor dari kota B ke A dengan kecepatan 43 km/jam. Keduanya berangkat pukul 07.30. Pukul berapa mereka berpapasan?
4. Perbandingan uang Toriq : Umar : Sunu = 3 : 4 : 5. Selisih uang Umar dan Sunu Rp2.500,00. Berapakah uang mereka masing-masing?
5. Berikut ini adalah berat badan anak-anak kelas III SD Citra Ilmu.

   24 26 23 25 26 22 26 26
   22 20 22 20 20 21 22 21
   25 25 19 22 21 25 20 25
   20 23 21 19 22 25 22 20
   23 21 22 23 24 20 23 23

   Sajikan data di atas dalam bentuk diagram batang!

Kunci Jawaban Soal Terpilih

Bab 1 Bilangan Bulat

A. 1. d
3. d
5. c
7. c
9. a

B. 1. 34.709
3. 120
5. 3

C. 1. 60 hari lagi
3. Rp250.000,00
5. 116 pohon

Bab 2 Debit

A. 2. d
4. c
6. a
8. c
10. a

B. 2. 0,1 m^3/detik
4. 10.800 L/jam

C. 2. 300.000 L/detik
4. 500.000 L/detik

Bab 3 Luas dan Volume

A. 1. c
3. a
5. c
7. d
9. c

B. 1. 60 cm^2
3. 105 cm^2
5. 192 cm^2

C. 1. 118.125 m^2
3. 33.750 cm^3
5. 12.718,67 cm^3

Bab 4 Data

A. 2. c
4. c
6. a
8. d
10. a

B. 2. 350
4. 13

C. 2. 40 siswa
4. Ya. Karena berdasarkan diagram nomor 1, jumlah murid SD Karangrejo 5 tahun terakhir selalu meningkat. Dengan demikian, diperkirakan jumlah murid SD Karangrejo tahun 2008 juga bertambah.

Prediksi Ulangan Semester

A. 1. a
3. a
5. c
7. d
9. b
11. d
13. c
15. d
17. a
19. b

B. 1. -153
3. 13.824
5. 1.014 cm^2

C. 1. 1.274 cm^3
3. 1.728 cm^3
5. a. Jumlah siswa SD Negeri Maju Kencana
b. 35 siswa
c. 3

Bab 5 Pecahan

A. 1. b
3. a
5. c
7. c
9. b

B. 1. $3\frac{3}{4}$
3. 3,2
5. 1 : 100.000

C. 1. p = 4 cm dan l = 2 cm
3. Rp306.250,00
5. Luas tanah Pak Dono 48 m^2, luas tanah Pak Hasan 36 m^2, dan luas tanah Pak Karta 54 m^2.

Bab 6 Bidang Koordinat

A. 2. a
4. c
6. d
8. c
10. b

B. 2. Lia
4. Segitiga sembarang, (-1, 3), (-4, -1), (1, -1).

C. 2. Sesuai denah rumah masing-masing.
4. K (-1, 1); L (3, 3); M (2, -5); N (4, -3); O (-4, -2).

Bab 7 Penyajian dan Pengolahan Data

A. 1. b
3. c
5. c
7. a
9. c

B. 1. 300 orang
3. 492 orang
5. 240 orang

C. 1. Rata-rata hitung = $\frac{\text{jumlah data}}{\text{banyak data}}$
3. 7,6
5. 100 balita

Prediksi UAS

A. 2. d
4. c
6. c
8. c
10. d
12. a
14. d
16. c
18. a
20. c
22. a
24. a

B. 2. Sumbu C
4. 8 jam 21 menit
6. 148 cm
8. (-3, 4)
10. 8,5

C. 2. 31 Mei
4. Uang Toriq Rp7.500,00; uang Umar Rp10.000,00; uang Sunu Rp12.500,00.

Glosarium

absis	:	jarak suatu titik terhadap sumbu tegak pada suatu bidang koordinat
akar pangkat tiga	:	bilangan yang apabila dipangkatkan tiga menghasilkan bilangan yang ditarik akarnya tersebut
bilangan bulat	:	bilangan yang terdiri atas bilangan bulat positif (1, 2, 3, . . .), nol (0), dan bilangan bulat negatif (. . ., -3, -2, -1)
bilangan kubik	:	bilangan pangkat tiga
bilangan pangkat tiga	:	bilangan hasil perpangkatan tiga
data	:	keterangan yang benar dan nyata
debit	:	volume air yang mengalir dari suatu saluran melalui penampang lintang tertentu
denah	:	gambar yang menunjukkan rumah, kota, atau tempat lain
diagram batang	:	gambar batang yang digunakan untuk memudahkan membaca data
diagram garis	:	diagram yang menyatakan suatu data dalam bentuk kurva
diagram lingkaran	:	diagram yang menyatakan suatu data dalam bentuk lingkaran (360^o) yang dipotong-potong menjadi segmen
diameter	:	ruas garis yang melalui titik pusat suatu lingkaran
faktorisasi prima	:	faktorisasi yang faktor-faktornya adalah bilangan prima
faktorisasi	:	membuat suatu bilangan menjadi bentuk perkalian beberapa faktor
grafik	:	gambar garis yang dibentuk oleh titik-titik pasangan absis dan ordinat
jari-jari	:	segmen garis yang menghubungkan titik pusat lingkaran ke lingkaran
kerucut	:	bangun ruang yang dibatasi oleh sisi alas berbentuk lingkaran dan sebuah sisi lengkung yang puncaknya lancip
koordinat	:	letak sebuah titik pada bidang koordinat yang dinyatakan dalam 2 bilangan (x, y)
koordinat kartesius	:	susunan 2 garis bilangan yang berpotongan saling tegak lurus di titik O (0, 0) garis bilangan yang satu mendatar sebagai sumbu X dan lainnya tegak sebagai sumbu Y
limas	:	bangun ruang yang puncaknya lancip
median	:	ukuran data tengah dari suatu kelompok ukuran setelah diurutkan
modus	:	data dalam bentuk ukuran atau angka yang paling sering muncul
nilai tempat	:	letak angka-angka pada lambang bilangan
ordinat	:	jarak suatu titik terhadap sumbu mendatar pada suatu bidang koordinat
pi	:	nilai perbandingan keliling dan diameter untuk setiap lingkaran
pohon faktor	:	cara yang digunakan untuk mencari faktorisasi prima suatu bilangan
populasi	:	sekelompok orang, benda, atau hal yang menjadi sumber pengambilan sampel

prisma	:	bangun ruang yang dibatasi oleh 2 daerah bangun datar yang kongruen yang terletak pada 2 bidang yang sejajar dan oleh bidang-bidang lain yang berpotongan menurut garis-garis sejajar
skala	:	perbandingan antara ukuran pada peta/gambar/denah dengan ukuran sebenarnya
sumbu X	:	sumbu mendatar pada sistem koordinat kartesius
sumbu Y	:	sumbu tegak pada sistem koordinat kartesius
tabel frekuensi	:	tabel yang memuat data kuantitatif (ukuran-ukuran) berikut frekuensinya

Daftar Pustaka

Akhsin, Nur dan Heny Kusumawati. 2006. *Matematika untuk Kelas VI SD/MI*. Klaten: Cempaka Putih.

Depdiknas. 2003. *Kurikulum 2004*. Jakarta: Depdiknas.

_____. 2006. *Permendiknas Nomor 22 tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.

_____. 2006. *Permendiknas Nomor 23 tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.

Encyclopedia Britannica. 2001. Deluxe Edition CD-Rom.

Gaff, Jackie (ed). 2004. *Seri Aku Ingin Tahu Mengapa (Edisi Bahasa Indonesia)*. London: Kingfisher.

Hoon, Loo Mui. 2002. *Mathematics: Primary 6*. Singapura: Preston Corporation.

Kheong, Fong Ho, dkk. 2006. *Maths 6a*. Singapura: Times Media Private Limited.

_____. 2006. *Maths 6b*. Singapura: Times Media Private Limited.

Kolb, David. "The Theory of Experiential Learning and Esl", (online), (www.iteslj.org/Articles/Kelly-Experiential)

Priatna, Nanang. 2003. *Saya Ingin Pintar Matematika 6a*. Bandung: Grafindo Media Pratama.

_____. 2003. *Saya Ingin Pintar Matematika 6b*. Bandung: Grafindo Media Pratama.

Rukmansyah, dkk. 2006. *Kamus Pintar MatSains SMP*. Bandung: Epsilon.

Seok-Ho, Kim. 2006. *3 Menit Belajar Pengetahuan Umum*. Jakarta: Bhuana Ilmu Populer.

Suherman. 2006. *Kamus Pintar Matematika untuk SMP*. Bandung: Epsilon.

_____. 2006. *Kamus Pintar Plus Matematika untuk SD*. Bandung: Epsilon.

Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa. 2002. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Ketiga*. Jakarta: Balai Pustaka.

Tim Surya Institute. 2007. *Seri Asyiknya Olimpiade Matematika untuk Tingkat SD/MI: Eksplorasi Matematika yang Mengasyikkan*. Jakarta: Kandel.

Yew, Teoh Poh. 2006. *Maths: The Fun and Magical Way!* Jakarta: Elex Media Komputindo.

Indeks